

**PROGRAMME D'ACTION MONDIAL POUR LA PROTECTION DU  
MILIEU MARIN CONTRE LA POLLUTION DUE AUX ACTIVITES  
TERRESTRES**

**ELABORATION DES RAPPORTS NATIONAUX DES PAYS DU  
COURANT DES CANARIES  
GUINÉE-BISSAU**



Hermenegildo **ROBALO**  
**Expert Guinée-Bissau**

## Table de Matières

INTRODUCTION .....	6
A. RECENSEMENT ET EVALUATION DES PROBLEMES.....	10
a) La nature et la gravité des problèmes en ce qui concerne : .....	10
i) La sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté;.....	10
ii) L'hygiène publique; .....	11
iii) Les ressources côtières et marines et la salubrité des écosystèmes (y compris la diversité biologique); .....	12
iv) Les avantages et utilisations économiques et sociaux, y compris les valeurs culturelles;..	14
b) Les contaminants: .....	15
i) Eaux usées;.....	15
ii) Polluants organiques persistants .....	17
<b>1. Evaluation concernant les produits chimiques visés à la première partie de l'Annexe A (pesticides contenant des POP : production, utilisations, importations et exportations passées, actuelles et prévues ; mesures et cadres réglementaires en vigueur ; récapitulation des données disponibles en matières de surveillance de l'environnement, des produits alimentaires et des personnes) et incidences sur la santé .....</b>	<b>18</b>
<b>2. Evaluation concernant les produits chimiques (PCB) visés dans la deuxième partie de l'Annexe A .....</b>	<b>19</b>
<b>3. Evaluation des produits chimiques (DDT) visés à l'Annexe B .....</b>	<b>20</b>
<b>4. Evaluation concernant les rejets de substances chimiques inscrites à l'Annexe C (PCDD/PCDF, HCB et PCB) produites non intentionnellement ...</b>	<b>20</b>
iii) Radioactivité;.....	26
iv) Métaux lourds; .....	26
v) Hydrocarbures;.....	28
vi) Nutriments; .....	29
vii) Mise en mouvement des sédiments; .....	30
viii) Détritus; .....	31
c) La modification du milieu physique, y compris la modification et la destruction des habitats dans les domaines critiques; .....	33
d) Les sources de dégradation: .....	35
a. Installations d'épuration des eaux usées; .....	35
b. Installations industrielles; .....	36
c. Centrales électriques; .....	37

e. Centres de villégiature et de tourisme;.....	41
f. Constructions (barrages, structures côtières, installations portuaires et extension des agglomérations urbaines); .....	43
g. Extraction (de sable et de graviers, etc.).....	43
h. Centres de recherches; .....	44
i. Aquiculture ; .....	44
j. Modification de l’habitat (dragage, remblayage de terres humides ou défrichage des mangroves);.....	44
k. introduction d’espèces prolifiques;.....	46
ii) Sources non ponctuelles (diffuses, côtières e fluviales), telles que:.....	47
a. Eaux de ruissellement urbaines; .....	47
b. Eaux de ruissellement agricoles et horticoles;.....	48
c. Eaux de ruissellement forestières; .....	48
d. Eaux de ruissellement minières; .....	48
e. Eaux de ruissellement de travaux de construction;.....	49
f. Décharges et sites de dépôt de déchets dangereux; .....	49
g. Erosion résultant de la modification physique du profil de la côte; .....	49
iii) Dépôts atmosphériques provenant: .....	52
a. Des moyens de transport (gaz d’échappement des véhicules); .....	54
b. Des centrales électriques et installations industrielles;.....	54
c. Des incinérateurs;.....	54
d. Des activités agricoles; .....	54
e) Les zones géographiques suscitant des préoccupations (zones touchées ou vulnérables) .....	55
i) Habitats fragiles, notamment récifs de corail, zones humides, verdiers, lagunes et mangroves;.....	55
ii) Habitats d’espèces menacées. ....	57
iii) Eléments d’écosystèmes, notamment les zones de frai, d’alevinage, d’alimentation et de peuplements d’adultes; .....	58
vii) Zones marines et côtières spécialement protégées;.....	59
viii) Petites îles;.....	60
Références Bibliographiques.....	61

**LISTE D'IMAGES**

Image 1: Localização geográfica da Guiné-Bissau Fonte: SIG – INEP –	
Diagnóstico sobre estado do Ambiente .....	6
Image 2: Images sur l'érosion côtière a plage de Varela .....	35
Image 3: Évacuation d'un mélange d'huile et d'eau .....	38
Image 5: Cours du ruisseau à travers le secteur d'horticulture .....	39
Image 8: Exemple de érosion côtière .....	51
Image 9: Aires protégées de la Guinée Bissau .....	60

**LISTE DE TABLEAUX**

Tabla 1: Importation des produits pétrolifères.....	23
Tabla 2: Données utilisées pour calculer la émission de CO2 provenant da la combustion de combustibles fossiles .....	28
Tabla 3: Estrutura de Consumo de produtos derivados do petróleo por sectores de actividades em Ton. ....	29
Tabla 4: Types d'engrais utilisés et leurs facteurs d'émission respectifs.....	30
Tabla 5: Données population urbaine déposer les déchets à la décharge, la production et par habitant .....	32
Tabla 6: Données du secteur alimentaire et les respectives facteurs de émission .....	36
Tabla 7: Les données de secteur des boissons alcoolisées et leurs facteurs d'émission .....	36
Tabla 8: Tipos de fertilizantes usados e os seus respectivos factores de emissão .....	48

**ANNEXES :**

Méthodologie d'Elaboration des Rapports Nationaux des Pays du Courant des Canaries (CCLME)

Liste de participants de l'Atelier de validation du rapport d'évaluation de Guinée-Bissau

## Liste d'Acronymes

---

<b>CAIA</b>	Cellule d'Évaluation des Impacts Environnementaux
<b>CEATA</b>	Centre d'Études Environnementales et de Technologies Appliquées de l'INEP
<b>CEDEAO</b>	Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest
<b>CILSS</b>	Comité Inter-États de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
<b>CIPA</b>	Centre de Recherches Appliquées sur les Pêches
<b>CNDD</b>	Commission Nationale pour le Développement Durable
<b>DENARP</b>	Document Stratégique National de Réduction de la Pauvreté
<b>DGAg</b>	Direction Générale de l'Agriculture
<b>DGAmb</b>	Direction Générale de l'Environnement
<b>DGFC</b>	Direction Générale des Forêts et de la Chasse
<b>DGRH</b>	Direction Générale des Ressources Hydriques
<b>EIE</b>	Étude d'Impact Environnemental
<b>FAO</b>	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
<b>FIAL</b>	Fonds pour les Initiatives Environnementales Locales
<b>FANADO</b>	Circuncision
<b>FISCAP</b>	Service de Fiscalisation et de Contrôle des Activités de Pêche
<b>GB</b>	Guinée Bissau
<b>GEF</b>	Global Environment Facility
<b>GPC</b>	Bureau de Planification Côtière
<b>IBAP</b>	Institut de la Biodiversité et des Aires Protégées
<b>INEC</b>	Institut National de la Statistique et des Recensements
<b>INEP</b>	Institut National d'Études et de Recherche
<b>MADR</b>	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
<b>MAT</b>	Ministère de l'Administration Territoriale
<b>mN</b>	Mille nautique
<b>MOPCU</b>	Ministère des Travaux Publics, de la Construction et de l'Urbanisme
<b>MPEM</b>	Ministère de la Pêche et de l'Economie Maritime
<b>MRN</b>	Ministère des Ressources Naturelles
<b>MTC</b>	Ministère des Transports et des Communications

**MTOT** Ministère du Tourisme et de l'Aménagement du Territoire  
**NBSAP** Stratégie Nationale et Plan d'Action pour la Biodiversité  
**NEPAD** Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique  
**OMVG** Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie  
**ONG** Organisation Non Gouvernementale  
**PAM** Programme Alimentaire Mondial  
**Pampam\*** Culture itinérante sur brûlis  
**PANA** Plan d'Action National d'Adaptation  
**PESA** Programme d'Education et de Sensibilisation Environnementales  
**PGBZCGB** Programme de Gestion de la Biodiversité dans la Zone Côtière de Guinée Bissau  
**PIB** Produit Intérieur Brut  
**PNGA** Plan National de Gestion Environnementale  
**PNUD** Programme des Nations Unies pour le Développement  
**POP** Polluant Organique Persistant  
**RAPAO** Réseau des Aires Protégées d'Afrique de l'Ouest  
**SCF** Suivi, Contrôle et Fiscalisation  
**SEE** Secrétariat d'État à l'Energie  
**SIG** Système d'Information Géographique  
**Tabanca\*** Village traditionnel  
**UE** Union Européenne  
**UEMOA** Union Economique et Monétaire Ouest Africaine  
**UICN** Union Mondiale pour la Nature  
**ZEE** Zone Économique Exclusive

## INTRODUCTION

La République de Guinée-Bissau a une superficie de 36.125 Km<sup>2</sup>, et se situe sur la côte occidentale de l'Afrique, limité au nord par le Sénégal, au sud et l'est par la Guinée et à l'ouest par l'océan atlantique. Ses coordonnées géographiques le situent du Cabo Roxo (latitude 12° 20' Nord) à Ponta Cagete (latitude 10° 59' Nord) et entre les méridiens 13° 38' et 16° 43' W. L'extension maximale en latitude est de 193 Km, et en longitude est de 330 Km.

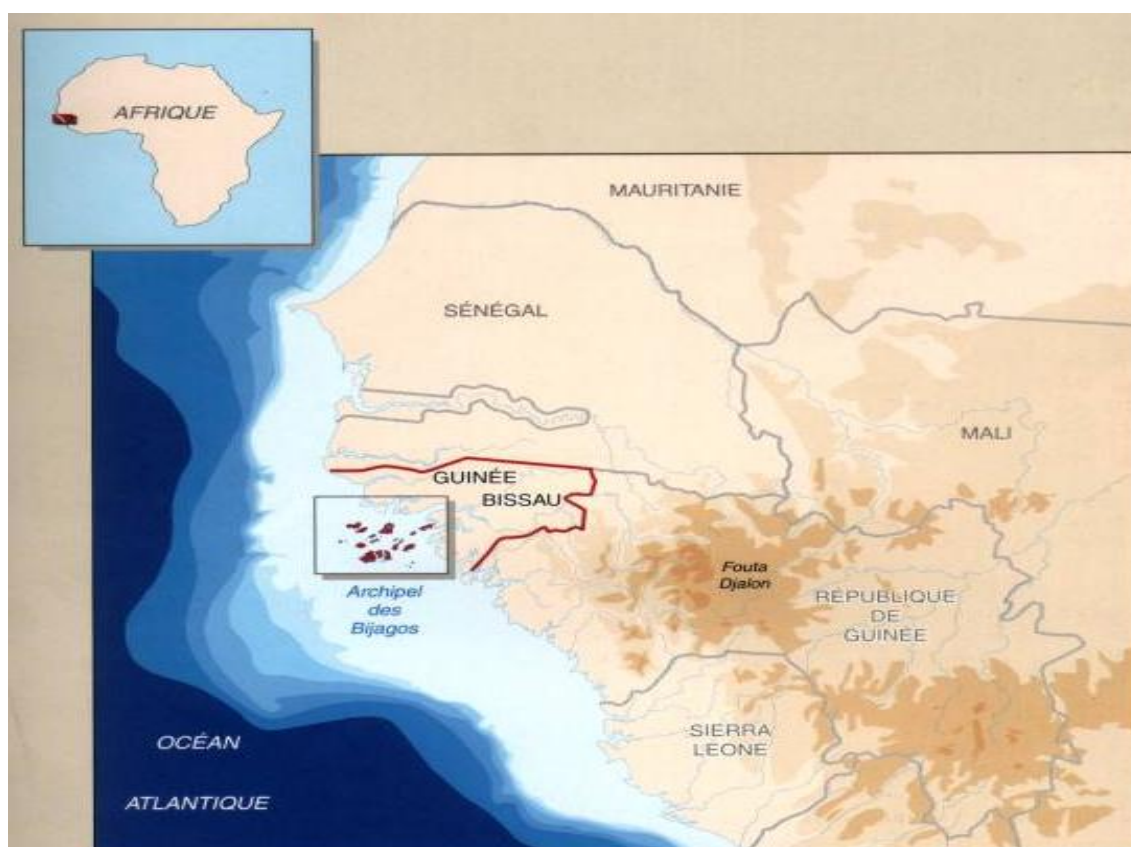


Image 1: Localização geográfica da Guiné-Bissau Fonte: SIG – INEP – Diagnóstico sobre estado do Ambiente

La population actuelle du pays est de 1.500.000 habitants (avec approximativement 25.000 habitants dans les îles), selon le Cens Général de 2009 avec un taux de croissance annuelle calculé de 2.2%. Elle est composée de 3 dizaines d'ethnies distinctes, étant les plus importantes: les Balantes (30%), les Peuls (21%), les Manjacs (15%), les Mandingues (12%), et les "Pepéls" (8%). Les ethnies "Mancanha" (3%), "Beafada" (3%) et "Bijagós" (3%) sont les plus nombreuses parmi les groupes ethniques minoritaires. Le taux d'analphabétisme des adultes est de 70,0%, étant de 83,0% dans la population féminine.

La Guinée Bissau est un des pays les plus pauvres au monde avec plus de 65% de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté (moins de 2 dollars par jour) et plus de 20% de la population vivant dans l'extrême pauvreté (moins de 1 dollar par jour). L'IDH<sup>3</sup> classe la Guinée Bissau parmi les 10 derniers au monde. Le taux d'analphabétisme adulte est estimé à 63,4% et les indicateurs sanitaires et de santé sont faibles. Seulement 16% de la population rurale et 18% de la population urbaine ont des latrines, et il n'existe pas de systèmes d'égouts. En 2002, l'approvisionnement en eau potable couvrait 34% de la population en zone urbaine, 36% dans les centres semi-urbains et 68% en zones rurales.

Le pays est divisé en deux zones: une zone continentale et une zone insulaire constituée par un cordon configu des îles de *Jeta*, *Pecixe*, *Areias*, *Como* et *Melo* et l'archipel des *Bijagós*, constitué par 88 îles et îlots, dont 21 seulement sont habitées. Administrativement le pays est divisé en trois provinces et SAB (capital) à savoir: Nord, Est et Sud.

La population rurale de Guinée Bissau pratique des activités comme l'agriculture, l'élevage, la pêche, la récolte forestière. L'agriculture génère plus de la moitié du PIB, et 85% des emplois. La terre est disponible et les systèmes traditionnels d'accès à la terre (gérés par le chef de village ou le *regulo*) sont respectés en tant que loi coutumière. Des exploitants agricoles modernes, appelés *ponteiros*, disposent de concessions foncières d'environ 300 000 ha allouées par l'État.

Ces concessions couvrent les meilleures terres agricoles du pays et sont essentiellement consacrées aux productions fruitières. Les communautés rurales, *tabancas*, réalisent 80% du total de la production agricole (et 90% de la production autoconsommée), pratiquent l'agriculture itinérante et utilisent des méthodes traditionnelles dans les bas-fonds (*bolanhas*), mangroves et forêts. Il y a une forte dépendance vis-à-vis du riz et la jachère est de plus en plus substituée par des plantations d'anacardiers (culture de rendement encouragée par l'État).

L'élevage est surtout pratiqué de façon traditionnelle et extensive. On observe une utilisation inefficace des pâturages, un taux de mortalité élevé du jeune

bétail, un manque de soins vétérinaires et, en saison sèche, une transhumance imposée par le manque d'eau et les feux de brousse. La pression de la chasse est également importante dans les zones est et sud du pays.

La grande productivité de la ZEE (notamment grâce aux importantes superficies de mangroves et à l'archipel des Bijagós) attire des pêcheurs étrangers, tant au niveau industriel qu'artisanal. Le secteur de la pêche (industrielle, semi-industrielle et artisanale) emploie actuellement environ 10 000 personnes et contribue pour 4% du PIB et pour 40% du budget général de l'État. On recense 3 700 pêcheurs artisanaux et un nombre considérable de pêcheurs étrangers, capturant 25 000 tonnes/an, dont 10 000 tonnes sont débarquées directement dans les pays voisins. La plupart des pêcheurs artisanaux bissau-guinéens pratiquent une pêche de subsistance et ne détiennent que 20% des embarcations motorisées. De façon générale, les principales pressions du secteur de la pêche sont : la surpêche, la pêche de poissons juvéniles et l'utilisation de techniques de pêche prohibées. Les pêcheurs artisanaux utilisent aussi de grandes quantités de mangroves pour fumer le poisson. La fiscalisation s'améliore, mais reste encore insuffisante.

Selon le dernier inventaire, les superficies forestières représentaient environ 2 034 millions d'ha en 1985, soit 56% du territoire national. Depuis plusieurs années, on assiste à une déforestation accélérée. La dépendance de la population vis-à-vis des ressources forestières est très importante et son utilisation par la population locale et étrangère est faite de façon anarchique.

Au delà des pressions imposées par l'agriculture, l'élevage et la pêche, une des principales causes de la déforestation est la carbonisation. En effet, étant donné le prix très élevé du gaz butane, 90% des ménages utilisent l'énergie provenant des combustibles ligneux (charbon de bois et bois de chauffe) pour la cuisine. L'accroissement démographique a engendré une augmentation de la consommation du bois et a provoqué une crise énergétique principalement dans les grands centres urbains. Suite à l'absence de marchés agricoles et à la baisse du prix du cajou, le charbon devient une source de revenu de plus en plus importante pour la population rurale.

Malgré l'existence d'une loi forestière, d'une loi de la faune, d'une loi de la terre et d'un plan national d'action forestière, la capacité institutionnelle pour la mise en œuvre de ces instruments est faible. Ceci est en grande partie dû à un manque de moyens et d'effectifs, ainsi qu'à l'absence de directives émanant de la direction générale.

L'exode rural des jeunes vers les grands centres a fortement augmenté ces dernières années. Ceci engendre d'une part des problèmes en milieu rural avec une population vieillissante qui n'est plus capable d'aménager certains de ses *bolanhas*. D'autre part, la concentration de la population en ville, associée à une déficience et une insuffisance d'infrastructures urbaines provoquent une urbanisation indisciplinée, une occupation irrationnelle des sols notamment des zones écologiques (zones inondées, espaces verts, etc.) et une forte spéculation pour la location de biens immobiliers.

Dans ces conditions, les principaux problèmes environnementaux de la Guinée Bissau sont : la déforestation (agriculture itinérante sur brûlis, bois de chauffe/charbon), la salinisation des terres et des eaux (suite à la diminution de la superficie des mangroves, à la réduction de la pluviométrie<sup>6</sup> et à la sédimentation des fleuves ou la diminution des débits), le manque d'eau potable et de systèmes d'assainissement, la pratique d'une agriculture peu développée et peu diversifiée (forte extension des plantations d'anacardiers), la surpêche et la pêche illégale, une capacité limitée pour la gestion environnementale et la faible intégration des aspects environnementaux dans les autres secteurs.

## **A. RECENSEMENT ET EVALUATION DES PROBLEMES**

Le recensement et l'évaluation des problèmes constituent une démarche comportant cinq éléments qui consistent à déterminer:

### **a) La nature et la gravité des problèmes en ce qui concerne :**

#### **i) La sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté;**

La zone côtière de la Guinée-Bissau s'étend sur environ 22 235 km<sup>2</sup> et abrite environ 80% de la population nationale vivant entièrement de leurs ressources. Cette population concentrée dans zones côtières pratique l'agriculture, la sylviculture, la chasse et la pêche (Institut national de la statistique et du recensement 1991).

La pression humaine sur l'environnement marin a toujours été intense et le plateau continental de la Guinée-Bissau ne fait pas exception. Les deux dernières décennies ont indiqué baisse progressivement les stocks de poissons, la dégradation des habitats et un besoin urgent pour la gestion des politiques qui peuvent intégrer l'exploitation rationnelle des ressources halieutiques et la conservation de l'environnement marin.

Le secteur primaire est le pilier de l'économie de la Guinée-Bissau. Ce secteur concentre 67% du PIB et 80% de l'emploi. Cependant, souffre de faiblesses structurelles qui minent le potentiel de ce secteur de la récupération: le manque d'infrastructures et la pauvreté dans les zones rurales sont des obstacles à la diversification de la production primaire (UEMOA, BCEAO, 2005).

La pêche a un potentiel annuel estimé à 275 000 tonnes, mais son niveau réel de l'exploitation se trouve à environ 60 000 tonnes, ce qui représente 4% du PIB et contribuent 40% dans Budget d'Etat (par la vente de licences de pêche). Seulement 25 000 tonnes sont consommées localement.

La pêche artisanale est légale dans les intérieures les douze milles marins.

Les eaux intérieures (rivières et estuaires) sont réservées à la pêche traditionnelle locale. Ce sous-secteur très important pour les populations

locales, puisque la plupart des "tabancas" dans la zone côtière pratique de la pêche de subsistance utilisant des méthodes très traditionnelles telles que différents types de pièges (criques), différents types de paniers, un filet à main ou offre et le réseau de panier. Dans ce type de pêche seulement les excédents sont commercialisés. Les espèces plus capturées ou recueillies sont "bentana" (Thilapia), les mollusques en créole appelé «Combe», «huître», «cunthurbedja" Gandin et lingron.

Il est important de souligner le rôle de la pêche de subsistance dans l'économie de la population côtière. La collection de mollusques et céphalopodes dans les zones intertidales à marée basse, pratiquée par les populations de la zone côtière.

Le sous-développement de la Guinée-Bissau et la pauvreté de sa population, en particulier du littoral. À l'heure actuelle le littoral et la mer fournissent les moyens de subsistance de nombreux Guinéens quotidiennement. Les femmes et les enfants attrapent entre la marée les mollusques et les crustacés pour se nourrir et générer des revenus.

## **ii) L'hygiène publique;**

Accès à l'eau est un problème fondamental pour la population en termes de santé environnementale dans les centres urbains de la Guinée. Seulement 29% de la population urbaine a accès à l'eau potable pour le réseau public d'alimentation qui entraîne malheureusement une perte de 70% par la précarité des systèmes de conduits, contribuant à aggraver les inefficacités dans l'accessibilité de l'eau (rapport de la «Conférence des Nations Troisième United sur les Pays les Moins avance ", 2001).

Les problèmes d'hygiène et l'assainissement sont des problèmes environnementaux les plus importants du processus d'urbanisation, principalement dans les grands centres urbains. Le taux de l'assainissement de base dans les zones urbaines est de 34% (rapport du " Troisième Conférence des Nations Unies sur les Pays les Moins avance ", 2001).

Déchets solides est un des plus grands problèmes de la gestion urbaine au niveau national, en particulier dans la capitale Bissau, où il est estimé à 0,50 kg produits par jour et par personne (diagnostic de l'environnement urbain en Guinée-Bissau, 2000). Dans la plupart des districts, les bacs sont disposés à l'air libre, ne respectant pas les critères de base de l'hygiène et de la sécurité.

Bien qu'il y ait une concentration de population le long de la côte guinéenne, il y a encore de nombreuses menaces de la pollution d'origine industrielle des installations situées dans la zone côtière, ils n'existent tout simplement pas. Mais les établissements humains, en particulier les grands centres urbains, déchargent les déchets directement dans la mer sans traitement préalable. Les rejets sont effectués dans les eaux de surface et non dans les eaux profondes et ce type de pollution constitue une menace pour la santé publique et à l'environnement marin.

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

Au niveau des espèces d'intérêt économique, la Guinée Bissau possède d'importantes ressources halieutiques dont notamment les importants stocks en poissons, crevettes, langoustes, mollusques et huîtres. Parmi les espèces menacées au niveau mondial, on peut observer dans la zone côtière de la Guinée Bissau, cinq espèces, tortues considérées comme en danger ou vulnérables selon la liste rouge de l'UICN, se reproduisent dans l'archipel à savoir *Chelonia mydas*, *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Dermochelys coriacea* et *Caretta caretta* (en particulier sur l'île de Poilão, plus grand site de nidification de la tortue verte *Chelonia mydas* d'Afrique de l'Ouest), pour lesquelles l'archipel représente l'un des 3 plus importants sites de reproduction à l'échelle globale. (Proposition d'inscription de l'Archipel des Bijagós comme site de Patrimoine Naturelle et Culturelle 2012, le lamantin africain (*Trichechus senegalensis*), le chimpanzé (*Pan troglodytes*) ainsi qu'une espèce d'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*) qui a la particularité de fréquenter aussi bien les mares d'eau douce que les bras de mer ou les côtes

ouvertes peu profondes. Cette région est reconnue également comme étant l'une des plus riches d'Afrique en oiseaux migrateurs en provenance du nord de l'Europe et de l'Asie, parmi lesquels environ 1 000 000 de limicoles hivernants dans les estuaires du littoral et dans l'archipel des Bijagós. L'archipel représente pour les populations de la voie de migration est-atlantique le 2<sup>e</sup> site d'hivernage le plus important après le Banc d'Arguin en Mauritanie. (Dodman & Sa 2004). Il existe une forte pression sur les ressources côtières et maritimes étant donné qu'environ 80% de la population se concentre sur les zones côtières et y exerce des activités économiques de subsistance (culture du riz, extraction du charbon de bois des mangroves pour la consommation domestique et le fumage du poisson, agriculture itinérante, etc.). L'absence d'alternative, le manque de conscientisation de la population, l'absence de plan de gestion durable des zones côtières mettent en danger cet écosystème fragile et peuvent induire une perte sévère à moyen terme de la biodiversité ainsi qu'une dégradation irréversible de l'environnement. Cette situation est exacerbée par la pêche artisanale et le fumage du poisson réalisés par des pêcheurs provenant des pays voisins.

Les étendues de mangrove sont encore vastes en comparaison avec d'autres pays de la région.

Cependant, plus de 40% des mangroves ont disparu au cours des 20 à 30 dernières années.

Des impacts sont déjà visibles tels que l'érosion et la disparition complète d'une des îles de l'archipel ou l'intrusion saline à Tombali. Cette situation constitue un des plus importants défis pour la préservation de l'intégrité écologique des écosystèmes complexes marins et côtiers.

Dès 1988, les autorités nationales ont commencé à effectuer des activités dans les zones côtières (l'UICN ayant été un partenaire clé avec des fonds de la coopération suisse ainsi que l'UE, la France, le Portugal, le Canada et les Pays-Bas), stimulant ainsi l'action d'ONGs dans les domaines du développement et de la conservation.

En 1996, l'UNESCO a classé l'archipel de Bolama-Bijagós en tant que Réserve de Biosphère et en 2014 Comme Site de Ramsar.

Dans zone centrale de la Réserve héberge aujourd'hui 3 parcs marins dont l'objectif est de protéger les sites de valeur écologique, , culturel , abritant un ensemble d'espèces rares et protégées.

#### **iv) Les avantages et utilisations économiques et sociaux, y compris les valeurs culturelles;**

Le secteur de la pêche emploie environ 10 000 personnes, et contribue pour 4% du PIB et pour 40% du budget général de l'État. Ce secteur est divisé en 3 sous-secteurs : la pêche industrielle, la pêche semi-industrielle et la pêche artisanale. Les principales pressions sur l'environnement imposées par la pêche industrielle et semi-industrielle sont la surpêche, le taux important de by-catch (exemple : la pêche démersale avec des filets pour les crevettes) et la pêche accidentelle d'animaux marins rares tels que les tortues marines ou les lamantins.

On recense 3 700 pêcheurs artisanaux et un nombre considérable de pêcheurs étrangers. La capture annuelle de poissons par les pêcheurs artisanaux est estimée à 25 000 tonnes, dont 10 000 tonnes sont débarquées directement dans les pays voisins. La plupart des pêcheurs artisanaux bissau-guinéens pratiquent une pêche de subsistance et ne détiennent que 20% des embarcations motorisées.

Les principales pressions de la pêche artisanale sont en grande partie imposées par les pêcheurs étrangers (Sénégal et Guinée Conakry). Ceux-ci s'installent dans des campements temporaires (saison des pluies) au sein de la réserve de biosphère est dans les autres zones de mangroves.

Ils utilisent des techniques de pêche prohibées (filets mono brins à petites mailles, filets installés de façon permanente dans l'eau) et exploitent de grandes quantités de mangroves pour fumer le poisson. Il existe cependant très peu d'informations sur la pêche artisanale au niveau du continent.

Le secteur de la pêche a bénéficié de plusieurs programmes de coopération qui ont permis d'améliorer son organisation (lois, règlements, plans de développement, etc.). Bien que les capacités de suivi des stocks halieutiques et de planification de la pêche aient évolué, les capacités de surveillance restent actuellement insuffisantes principalement au niveau de la pêche artisanale. La Guinée Bissau ne possède pas de site de décharge pour la pêche artisanale ce qui favorise l'exportation directe des produits de la pêche. En Guinée-Bissau, il n'existe pas de tradition de commercialisation de viande de tortue. Dans les Bijagós, la tortue est consommée lors de différentes cérémonies de Fanado, lors de l'intronisation « des rois » (regulos) et lors d'offrandes traditionnelles des plus jeunes aux anciens (paga garandessa).

## **b) Les contaminants:**

### **i) Eaux usées;**

Sources polluantes

FOSSES SEPTIQUES

Il n'y a pas de service de ménage et l'élimination des déchets dans les réservoirs. Les inondations réservoirs de débordement directement sur les rues sont nettoyées manuellement et les déchets sont jetés n'importe où, sans aucun contrôle. Les déchets sont considérés comme dangereux, à fort potentiel de contamination fécale. Avec la croissance de la population, cette situation tend à s'aggraver.

La situation s'aggrave quand il s'agit des effluents hospitaliers, comme l'hôpital Simão Mendes, dont les effluents accèdent directement à la voie publique.

CICER

Récemment privatisée, avec une production annuelle actuelle de 1,5 millions de litres. Unité de fabrication industrielle de la bière et des boissons gazeuses. L'usine est presque handicapée, prévu de nouveaux investissements pour améliorer la qualité des produits et d'accroître la production (probablement à partir de 1998), avec une capacité installée de 15 millions de litres / an.

Le débit de bière et de boissons gazeuses des usines ont un potentiel de pollution élevé, avec la caractéristique de charge organique élevée, avec des concentrations élevées en DBO5 et DCO.

### CENTRALE ÉLECTRIC

La production d'électricité à Bissau est la responsabilité de la compagnie publique d'électricité et de l'eau de la Guinée- Bissau - AEGB par un moteur diesel central. L'usine visée présente une série de problèmes, avec de graves conséquences pour l'environnement.

Des études ont été menées par le cabinet de conseil Decon (Decon , 1996, 1997) , qui présente les résultats que ( i ) l'inventaire de contamination de l'environnement causée par l' exploitation de la centrale , ( ii ) un plan de redressement et ( iii ) proposer des mesures pour prévenir la contamination .

La centrale émet des polluants sous la forme d'eaux usées, le bruit, les vibrations et les émissions.

Pollution de l'environnement est causée par les hydrocarbures et les eaux usées de la graisse contenant des huiles et des émissions des moteurs diesel. Une telle situation se produit (i) les pertes dans le remplissage des réservoirs, (ii ) des fuites de réservoirs et tuyaux , et ( iii ) l'entretien et le nettoyage des services de l'équipement. Sont polluants dangereux de par sa nature toxique.

Il n'y a pas d'installations pour la collecte et l'élimination des polluants de l'eau contenant, qui influent directement sur la zone sud de l'usine, à travers deux canaux à l'air libre. Les polluants sont répartis sur un grand bolanha de la zone, en particulier pendant la saison des pluies, avec des impacts sur les zones de culture. Ensuite, les déchets sont transportés par l'eau, à travers la exutoire de vidange en passant sous la route, puis atteindre le canal de Gaba de mangrove.

Le plus grand impact de l'opération de l'activité se déroule sur la production de riz, dont la zone touchée est estimée à 5037 ha, pour un total de 15 379 ha plantés dernier (INEP, 1997) . Cette zone est contaminée par les hydrocarbures et autres déchets. On estime 80l/dia le déversement de pétrole dans l'environnement.

Les études menées par Decon (1996, 1997) montre que les eaux de surface et les mangroves sont contaminés par des résidus provenant de la centrale, n'ayant pas trouvé de pollution des eaux souterraines.

#### MARCHE Bandim

Il existe des canaux de drainage qui véhiculent l'eau de pluie et des eaux usées. L'élimination des déchets affecte le débit d'eau et cause des inondations et de l'érosion.

#### ABATTOIR MUNICIPAL

L'abattoir municipal Bissau est près de la centrale électrique, et contribue également à la dégradation de la zone. Les déchets d'abattage sont déversés directement dans l'environnement : le sang coule dans la région bolanha alors pour la mangrove et les os sont laissés sur le terrain. Il est des déchets organiques non dangereux. Toutefois, leur élimination inappropriée entraîne de nombreux inconvénients, en plus d'attirer des vecteurs de maladies.

L'abattoir travaille quotidiennement avec 25-30 abattage / jour , dans l'équipe du matin . L'évacuation des eaux usées est intermittente, survenant lors de l'abattage et le nettoyage des locaux.

#### **ii) Polluants organiques persistants;**

La Guinée Bissau a ratifié, le 06 Août 2008, la Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POP).

Ces polluants particulièrement toxiques s'accumulent dans les tissus adipeux des hommes et des animaux et par conséquent dans la chaîne alimentaire. Ils ont également une capacité de se mouvoir sur de longues distances du fait du vent et/ou des espèces migratrices. C'est ainsi, qu'ils ont été trouvés dans des régions où ils n'ont pas été produits ou utilisés. C'est donc un problème d'environnement mondial de par la distribution des sources de rejets de POP dans le monde et de par ce phénomène de mouvements transfrontières. Les POP sont également rémanents, c'est-à-dire qu'ils peuvent rester très longtemps, parfois plusieurs décennies dans les matrices qu'ils les contiennent, que ce soit l'eau, les sols ou les tissus vivants.

POPs suivant trois catégories :

- Production non-intentionnelle : Dioxine, furannes, hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAPs), etc.,
- Produits chimiques industriels: Polychlorobiphényles (PCBs), Hexachlorocyclohexane (HCH), Hexachlorobenzène (HCB) ;
- Pesticides : Fongicides (Hexachlorobenzène (HCB), Endrine, ect.) et insecticides (Chlordane, Chlordécone, ect.).

**1. Evaluation concernant les produits chimiques visés à la première partie de l'Annexe A (pesticides contenant des POP : production, utilisations, importations et exportations passées, actuelles et prévues ; mesures et cadres réglementaires en vigueur ; récapitulation des données disponibles en matières de surveillance de l'environnement, des produits alimentaires et des personnes) et incidences sur la santé**

Sur la base de l'inventaire des POP effectué dans la zone 0, Zone 1, Zone 2, Zone 3, le constat suivant a été fait:

Dans la Zone 2, il a été trouvé dans la localité de Carantamba un projet exécuté auparavant par les Chinois dont la majeure partie des pesticides obsolètes sont mal stockés et avec des étiquettes écrites en chinois. En 1988, une importation de 5 tonnes de Lindane a été effectuée dans la lutte contre les vecteurs de maladie, mais il n'existe pas d'archive pour évaluer son utilisation.

- Quant au DDT, ce produit est interdit par la loi, mais compte tenu de la vulnérabilité de nos frontières, il est encore vendu dans les marchés traditionnels informels, surtout au niveau des frontières et continue toujours d'être utilisé de manière secrète pour combattre des vecteurs.
- Il est systématique la réutilisation des emballages surtout des récipients de pesticides pour la commercialisation de vin de cajou et pour d'autres fins dans les ménages où ils s'avèrent vulnérables aux populations à grands risques d'intoxication.
- L'existence des plusieurs quantités de pesticides mal connus et d'autres connus en infime quantité qui n'entrent dans les annexes de la convention de Stockholm [(Ex. Dans la zone-1, l'existence de

pesticides de classe toxicologique I e Ib (extrêmement toxique et très toxique) dont la substance active est composée de diphacinone 0,005%, coumatetralyl 0,0375% et carbofuran 5%, en infime quantité (164 Kg)].

### **Conclusion**

La Guinée-Bissau ne produit pas de pesticides POP établis en annexe A (Partie I), mais dans le passé elle a eu à importer quelques uns comme l'Aldrine et la Dieldrine qui a été utilisés dans la lutte contre les parasites.

Malheureusement, compte tenu de la fragilité du pays, le DDT est toujours utilisé dans l'agriculture et dans la lutte contre les parasites les ménages.

### **2. Evaluation concernant les produits chimiques (PCB) visés dans la deuxième partie de l'Annexe A**

Il n'y a pas de production de PCB en Guinée Bissau.

Les institutions identifiées comme potentielles détentrices d'équipements qui contiennent les PCB sont : l'Entreprise Nationale d'Electricité, Direction Générale et Régionale de l'Energie, les entreprises à autoproduction d'énergie et ateliers de réparation électrique.

L'inventaire réalisé en 2010 a permis de recenser cent trente six (136) transformateurs à Bissau avec huit (8) hors service, dont les années de fabrication varient entre 1960 et 1997 ; des puissances allant de 10 à 1600 kVa. À l'intérieur du pays: Provence compte 29 transformateurs, dans le nord 26 et au Sud 6 tous en fonctionnement. Il y a aussi cinq (5) postes de transformateurs de fabrication portugaise suspectés de contenir du PCB dont les étiquettes ne donnent ni la masse de l'équipement et la quantité de PCB.

### **Conclusion**

Heureusement, depuis le début des années 90, l'EAGB a commencé à remplacer les transformateurs dans les postes électriques.

Tous les transformateurs fonctionnels et hors service sont gérés par l'EAGB et se trouvent à Bissau.

Ainsi, les conclusions ci-dessous ont été faites:

- Il n'a jamais été réalisé un inventaire quelconque de polluants Organiques Persistants en Guinée-Bissau;
- Les techniciens de l'entreprise d'électricité n'ont jamais reçu de formations sur l'éducation environnementale en général encore moins sur les POP, en particulier les PCB ;
- Les techniciens de l'entreprise d'électricité ont peu d'informations sur les risques associés aux PCB;
- Le matériel contenu dans les transformateurs (le cuivre et l'aluminium) et le PCB sont réutilisés sans aucune connaissance des risques encourus.
- Certains transformateurs ne disposent pas de plaques qui indiquent leurs caractéristiques.

### **3. Evaluation des produits chimiques (DDT) visés à l'Annexe B**

L'utilisation du DDT est interdite par la loi, mais compte tenu de la vulnérabilité de nos frontières, il est encore vendu dans les marchés traditionnels informels, surtout au niveau des frontières et continue toujours d'être utilisé de manière secrète dans l'agriculture et pour combattre les parasites.

Malheureusement, compte tenu de la fragilité du pays, le DDT est toujours utilisé dans l'agriculture et dans la lutte contre les parasites des ménages.

### **4. Evaluation concernant les rejets de substances chimiques inscrites à l'Annexe C (PCDD/PCDF, HCB et PCB) produites non intentionnellement**

Un fait notoire est la problématique des résidus solides urbains (RSU) dont la gestion pose des problèmes sérieux d'assainissement de base de l'environnement voisinant. Plus de 50% des résidus produits se maintiennent dans les locaux initiaux sans capacité d'évacuation et plus de moitiés sont brûlées à ciel ouvert incluant les déchets biomédicaux.

#### **Le transport automobile**

Environ 3.000 véhicules opérationnels selon les estimatifs de la Direction Générale des Mines et des Transports terrestres qui émettent sans le contrôle du combustible.

## **La biomasse et les feux de brousses**

Les combustibles ligneux (bois et charbon) représentent environ 90% de la consommation énergétique. Au niveau des grandes agglomérations, la consommation de charbon se situe entre 15.000 et 20.000 tonnes/an (PAFT, 1992).

La superficie de la couverture végétale brûlée par an est estimée à environ 115.400 ha/an du janvier au mai (Projet CARBOVEG, 2007), d'une aire forestière de plus ou moins 2.1 millions d'hectares (Atlanta consult, 1985).

Il convient de souligner que l'exposition humaine n'a pas été suffisamment étudiée ce qui devra être l'objet d'une enquête ponctuelle.

La méthodologie adoptée est celle préconisée par le *Toolkit*. On y ajoute la recherche bibliographique, les questionnaires, les discussions et les entretiens organisés avec les groupes du secteur informel.

La méthode de calcul des taux d'émission de dioxines /an pour chaque type d'activité est :

$$\text{Intensité de la source (Emission de dioxine/an)} = \text{Facteur d'émission} \times \text{Taux d'activité}$$

Le facteur d'émission est le rejet de PCDD/PCDF par unité mise en œuvre dans le procédé ou dans le produit fabriqué. Ce facteur est exprimé en microgramme I-TEQ.

Le taux d'activités est la quantité de matière mise en œuvre dans le procédé ou dans le produit fabriqué. Il est exprimé en tonne ou en litre/an.

### **Quelques exemples du secteur formel**

#### **\* Incinération des déchets**

Les déchets sont soit incinérés, soit déposés et terrassés dans des décharges à ciel ouvert.

#### **Rejet dans les résidus**

Le facteur d'émission définit pour les résidus est de 200 microgrammes TEQ/tonne, ce qui équivaut à une intensité de **0,05 g TEQ de dioxine/an**.

**\* Production d'électricité et chauffage**

**\*\*Génération d'énergie par combustible fossile**

**Rejet dans les résidus**

Le facteur d'émission affecté aux cendres est environ de 14 microgrammes TEQ/TJ. Le taux d'activité est de 398,4TJ. L'intensité de la source dans les résidus serait de **5 ,6 g TEQ de dioxines/an**.

**\*\*\* Les centrales à biomasse**

**Rejet dans l'air**

Le facteur d'émission affecté par le *Toolkit* pour la classe 1 est de 500 microgrammes TEQ/TJ de combustible brûlé. Les valeurs calorifiques pour la biomasse donnent une équivalence de 1 kg de bagasse pour 8 à 10 MJ.

La valeur calorifique moyenne correspondant aux 554 573 tonnes de bagasse serait de 4 991 TJ.

La valeur calorifique moyenne des coquilles d'amande soit de 18 TJ/kg, soit 0,018 TJ/tonne.

Le taux d'activité est de 18 250 tonnes de coques d'arachides/an, ce qui correspond à une valeur calorifique de 32,85 TJ.

L'intensité de la source équivaut à **2, 512 grammes TEQ de dioxines/an** dans l'air.

**\* Production de minéraux**

**\*\* Production de ciment**

La Guinée Bissau n'a pas de cimenteries.

**\*\* Production de chaux**

Le tableau 39 du *Toolkit* donne les facteurs d'émission pouvant être utilisés pour évaluer les rejets de dioxines. Pas de production de chaux.

**\* Le transport**

Le parc automobile en Guinée Bissau compte environ 3 000 véhicules présentement.

Tabla 1: Importation des produits pétroliers

## (Importation des produits pétroliers)

ANNÉE - 2009

(Mois) MESES	PRODUTOS PETROLÍFEROS						
	(Diesel) Gasoleo (Lts)	(Essence) Gasolina (Lts)	Jet A1 (Lts)	(Pétrole lampe) Petróleo (Lts)	GPL (Kgs)	(Oïl lubrifiant) Oleo lub. (Vols)	(Essence mélange) G. MISTURA (Lts)
Janeiro	618 442	330 000	186 000	0	0	0	332 000
Fevereiro	3 982 170	1 190 472	93 000	0	0	0	265 000
Março	1 435 508	181 000	279 000	0	525 000	0	296 000
Abril	4 002 273	46 000	186 000	0	0	0	135 000
Maió	4 619 270	1 508 039	186 000	0	0	0	375 000
Junho	4 200 659	159 000	93 000	0	0	0	217 000
Julho	5 138 042	90 000	143 000	0	0	0	110 000
Agosto	9 522 499	112 000	143 000	0	0	0	138 000
Setembro	4 818 348	1 515 277	177 500	10 500	0	0	36 000
Outubro	1 344 039	36 000	229 000	0	0	0	364 000
Novembro	5 451 961	54 000	186 000	0	523 765	0	133 000
Dezembro	3 894 730	183 000	229 000	0	0	0	156 000
<b>TOTAL</b>	<b>49 027 941</b>	<b>5 404 788</b>	<b>2 130 500</b>	<b>10 500</b>	<b>1 048 765</b>	<b>0</b>	<b>2 557 000</b>

Source : Ministère de l'Energie

## Rejet dans l'air

Voir tableau ci-dessus.

**NB :** les estimations sont faites sur les moteurs à quatre temps. Les conditions d'entretien des véhicules sont différentes de celles des pays développés, le facteur d'émission des dioxines est certainement plus élevé que celui défini par le *Toolkit*.

- **les procédés de combustion non contrôlée**

Il n'existe aucun tri préalable, et par conséquent, l'émission de dioxines pourrait être amplifiée par la proportion importante de polymères chlorés dans les emballages plastiques, comparée aux pays industrialisés.

**\* Production et utilisation de produits chimiques et de biens de consommation**

En conclusion, dans le secteur dit formel, les déchets (biomédicaux, domestiques) peuvent être considérés, d'après cette étude, comme la principale source de rejet de dioxines en Guinée Bissau.

Aussi, l'inexistence d'un système de collecte, de traitement et d'élimination écologiquement rationnelle des déchets pose un réel problème d'environnement et de santé publique.

**Analyse du secteur informel**

Les activités notées sont : la fonderie, le brûlage des câbles, le brûlage des déchets, la récupération des déchets électroniques et la récupération du plomb dans les batteries de véhicules.

Les activités de fonderie sont basées sur la récupération de matériaux non ferreux (aluminium et bronze) qui viennent des cannettes de boissons, d'aluminium secondaire à origine non spécifiée, des enroulements condensateurs, la fonte d'aluminium bloc moteur, la menuiserie métallique.

Tout est réduit en petits morceaux et mis en fusion à la température avoisinant les 600°C avant d'être moulu en ustensiles de cuisine (marmites, louches, passeroires, ...). La formation de dioxines dans ces fonderies se produit durant la fusion et durant le refroidissement progressif des fumées.

Les activités de brûlage et de récupération des déchets entraînent l'émission de dioxines et de furannes suite à la combustion incomplète des dérivés chlorés que contiennent ces déchets (câbles, emballages plastiques,

carcasses d'imprimantes, d'ordinateurs, téléviseurs, frigidaires, pneus usagés, transformateurs, condensateurs, batteries de véhicules, ...).

Ces déchets sont aussi écoulés dans le secteur informel. Ces transformateurs, condensateurs, etc.... sont éventrés et leur contenu déversé à même le sol. Cette rupture des condensateurs et transformateurs à PCB, autres déchets pollués se fait manuellement, avec des outils rudimentaires, sans protection d'aucune sorte pour les artisans et pour l'environnement. La partie métallique récupérée est très prisée par les fonderies artisanales. Les visites effectuées sur les sites ne donnent pas d'informations suffisantes pour estimer les quantités de transformateurs et condensateurs à PCB purs et/ou contaminés, et autres déchets dangereux ainsi recyclés.

Le plomb, bronze, cuivre et ferrailles de récupération sont ensuite écoulés dans le marché informel.

### **Retenons**

En l'absence de certaines données, il est difficile de déterminer la totalité des émissions de dioxines dans le secteur dit formel. Toutefois, l'analyse a révélée que la source principale d'émission de dioxines en Guinée Bissau reste la catégorie 10 (combustion incomplète).

L'air et les résidus sont les principales voies de rejet des dioxines.

Les sources d'émission du secteur informel ont été identifiées du point de vue qualitatif à partir de mécanismes de transfert des substances ou déchets précurseurs de dioxines du secteur formel vers le secteur dit informel.

Les données quantitatives n'ont pu être obtenues pour les raisons suivantes :

- pas d'information sur les flux de transfert des déchets entre secteurs formel et informel
- les facteurs d'émission non définis par le *Toolkit* pour le secteur informel.

Cependant, les pratiques préjudiciables à l'environnement et la méconnaissance des risques par les populations laissent penser que les activités du secteur informel constituent la première source de production non intentionnelle de POP en Guinée Bissau.

Il existe déjà à travers le Décret 16/2013, daté de 11 Juillet, que met fin à la fabrication, l'importation, la commercialisation et la distribution des sachets plastiques contenant les polyéthylène, propylène et le polypropylène. À travers cet instrument juridique le Gouvernement recommande détermine son remplacement par des sachets oxybiodegradable.

### **iii) Radioactivité;**

L'exploitation de minéraux lourds dans la localité de Varela peut être un problème en ce sens.

L'exposition aux émissions radioactive semble négligeable puisque le niveau de radioactivité du minerai est relativement très bas.

La Guinée-Bissau est un pays avec de nombreuses ressources minérales sa transformation pourrait être un problème à l'avenir en conséquence.

Les taux de radioactivité sont supposés être très faibles.

### **iv) Métaux lourds;**

La Société POTO Sarl compte s'investir dans l'exploitation de gisements de minéraux lourds dans la partie nord-ouest du littoral du pays, plus précisément dans la zone de Varela. Ce projet est sous-tendu par un permis d'exploration octroyé à la société minière par l'Etat de Guinée-Bissau. Compte tenu de la nature des activités qui seront réalisées dans ce projet d'une part et des caractéristiques biophysiques, socioéconomiques et culturelles de la zone d'intervention d'autre part, une étude d'impact environnementale et sociale (EIES) s'avère indispensable pour le conformer aux bonnes pratiques de l'industrie et respecter les exigences légales de la Guinée Bissau en matière d'environnement.

Le projet consiste en l'exploitation de sables lourds ou sables de plage dans la partie du littoral, au nord-est de la Guinée Bissau (Figure 1). C'est la parcelle numéro 12, qui couvre une superficie de 3,5 km<sup>2</sup> sur laquelle une campagne

d'exploration a permis de caractériser et d'évaluer les minéraux lourds, qui est ciblée dans le projet d'exploitation qui fait l'objet de la présente EIES.

La quantité de sables qui sera exploitée dans la parcelle 12 est estimée à 1 M m<sup>3</sup>, soit 1,7 Mt. La proportion de minéraux ciblés dans cette quantité et qui constituera le concentré brut (pré-concentré) issu du premier traitement représente 5% à 7% du poids du sable, équivalent au plus à 81.789 Mt de concentré brut dont 78.535,97 Mt réellement maîtrisés et 3.253,96 facultatifs. La composition du sable est la suivante : 95% de quartz ; 3% d'ilménite ; 1% de zircon ; 0,5% de rutile ; et 0,5% de leucoxène. Ce sont les quatre derniers minéraux qui sont ciblés pour la valorisation. Dans le programme d'exploitation de la parcelle 12, il est prévu d'exploiter 250.000 m<sup>3</sup> de sables, soit 0,425 Mt annuellement. Ainsi la durée d'exploitation de ladite parcelle est estimée à quatre (04) années.

**La zone de Varela ou de la mine:** C'est celle qui abritera la mine. C'est une aire typique de la zone côtière de la Guinée-Bissau, elle dispose d'une plage d'une longueur d'environ 7 km, qui s'étend jusqu'à l'embouchure de la baie Sucujaque.

La zone est fortement affectée par l'érosion côtière, un phénomène provient d'abord d'un processus naturel (vent, courants, élévation du niveau de la mer, etc.) ; cependant, les travaux de génie civil et de terrassement réalisés dans la zone ont contribué à son accentuation. Il convient de mentionner que dans la stratégie de gestion de la zone côtière, le Bureau de Planification Côtière a initié un projet de zonage du littoral dans la zone de Varela. La majeure partie de la parcelle 12 se trouve dans des zones de préservation ou dans des zones tampons.

Les produits hydrocarbonés utilisés pour le fonctionnement des engins, véhicules et machinerie ainsi que les eaux usées générées dans le cadre du projet seront des sources potentielles de contamination.

- **Pollution marine** : peut survenir à travers des pratiques comme le déversement en mer de produits d'entretien (vidange, de nettoyage) et de vidange d'eaux usées.

Autres sources :

Possibilité de présence de métaux lourds (Pb) des importations de combustibles via terrestre

Exploitation de bauxite en Guinée-Bissau

Batteries - dans les décharges

#### v) Hydrocarbures;

La consommation du gaz butane reste extrêmement limitée car son prix est très élevé, rendant la cuisine au gaz deux fois plus chère que la cuisine au charbon.

Transport de carburant par voie terrestre depuis les pays voisins

Stations-service (échange d'huiles)

Réparation des automobiles.

Refuser pompes déchets dans la rivière

Générateurs à domicile.

Colporteurs de carburant (diesel, les huiles, voitures à essence etc.).

Considérant que tous les produits importés est consommé, il a été possible d'estimer les émissions de CO<sub>2</sub> provenant de la combustion de combustibles fossiles. Est à noter que, à ce stade ont été pris en considération tous les combustibles liquides utilisés dans les secteurs du transport maritime, l'industrie, l'agriculture et d'alimentation automatique producteurs terrestres et domestiques (générateurs domestiques, etc.)(2<sup>o</sup>CNMC)

**Tabla 2: Données utilisées pour calculer la émission de CO<sub>2</sub> provenant da la combustion de combustibles fossiles**

Produit	Quantité Importé (Ton)	Factor de Conversion (TJ/Unité)	Factor de Emission de Carbone (tC/TJ)	Fraction de Carbone Oxydé
Gasol	40529.9	0.04316	20.2	0.99
Essence	4893.4	0.04495	18.9	0.99

JET	1019.7	0.04387	19.6	0.99
GPL	510.5	0.04786	17.2	0.99
Petrole	10.53	0.04387	19.6	0.99
Lubrifiant	183.1	0.0409	18	0.99
<b>Goudron</b>	<b>3434.4</b>	<b>0.04057</b>	<b>17.2</b>	<b>0.99</b>

Source : 2<sup>e</sup> Communication Nationaux sur le Changement Climatiques.

La consommation de produits pétroliers est dominée par le secteur des transports.

Selon la structure de la consommation des produits pétroliers pour le année 2006, le secteur des transports a consommé environ 66,14% de la electricité environ 30% de l'industrie, de l'agriculture et de la pêche autour de 2%, 1% , 0,86% respectivement. S'il vous plaît noter que le diesel est le carburant de plus grande consommation dans le pays.(2<sup>e</sup>CNMC).

**Tabla 3: Estrutura de Consumo de produtos derivados do petróleo por sectores de actividades em Ton.**

Consommation		Gasol	Essence	GPL	Jet	Pétrole	Lubrifiant	Gourdon
Transport	Total	26806.48	3725.83	0	1019.7	0	56,76	0
	Terrestre	24930.02	3236.49	0	0	0	-	0
	Maritime	1876.46	489.34	0	0	0	-	0
	Aérien	0	0	0	1019.7	0	-	0
Production de Electricité		12158.97	0	0	0	0	109,86	0
Industries		810.598	0	0	0	0	5,493	0
Agriculture et Pêche		754.1	575,7	0	0	0	7,324	0
Domestique		0	591.87	510.49	0	10.53	3,662	421
Autres Activités		0	0	0	0	0	0	3013.4

#### vi) Nutriments;

Nutriments provenant de l'agriculture, de l'élevage

Risques potentiels AgroSafim et AgroGeba AgriMansoa

Dans le passé, ont été utilisé dans de nombreux projets agricoles d'engrais chimiques.

Tabla 4: Types d'engrais utilisés et leurs facteurs d'émission respectifs

Type d'engrais incorporé dans le sol	Quantité de N incorporé (KgN/ano)	Factor d'émission pour les émissions directs (KgN <sub>2</sub> O.N/KgN)
Engrais chimiques (FSN)	900000	0.0125
Fumier (FAW)	0	0
Cultures sans fixation d'Azoto (FBN)	120000	0.0125
Les résidus de cultures (FCR)	1506767.63	0.0125

**vii) Mise en mouvement des sédiments;**

L'érosion côtière en relation étroite avec la montée eustatique dans les phénomènes de niveau de la mer et des ondes de tempête ( météoologie niveau dévers de la mer) à la suite de l'océan dilatation thermique et le réchauffement climatique , qui se traduit par une fréquence accrue des épisodes érosion , submersion de l'océan , la plus grande fréquence et la durée des inondations de la rivière et poursuite de la migration dans la zone côtière , en plus de ceux résultant des cycles géodynamiques , en particulier ceux sur la zone côtière , en particulier en termes de situation de l'érosion ou l'envasement.

La diminution de l'apport de sédiments de la côte , ce qui a contribué à l'augmentation des risques d'érosion côtière résultant , directement et indirectement , le niveau d'action du bassin hydrographique anthropique , soulignant l'exploitation des agrégats , les travaux de régularisation de cours eau , des barrages et de l'exécution des travaux de dragage des chenaux de navigation .

Formes d'érosion résultant de l'usure causée par l'impact du mouvement des vagues sur le rivage. Les formes de dépôt sont des conséquences de

l'accumulation de matière arrachée à la mer ou transportés par les rivières, lorsque les conditions environnementales sont favorables.

L'action humaine, qui a accéléré les phénomènes d'érosion, notamment par manque de respect pour la dynamique côtière, renforcée par la réduction des sédiments par des travaux et de l'hydraulique de génie côtier. La construction d'ouvrages maritimes ont, dans de nombreux cas sans tenir compte de la dynamique côtière, causé le retrait de la downdrift du littoral de ces œuvres et par le dragage et des sédiments ou de l'exploitation (PAN-GCLME).

Dans la zone de Varela, l'érosion est intense ; un phénomène qui a comme origine un appauvrissement des sols /destruction des protubérances ou des indentations de relief, ce qui tend à un nivellement ou obstruction. Cette érosion des sols est une conséquence indirecte de différentes actions menées principalement par les hommes, dans leur pression constante sur les ressources du sol. Ces exactions sur les ressources du sol se traduisent par la pratique du brûlage, abattement de la végétation, le surpâturage, etc. Il finit pour être le résultat final de l'utilisation excessive du sol.

**Modification du profil de plage et accélération de l'érosion de la côte :** Elle est surtout due aux modifications de la topographie (les monticules/dunes limitent l'érosion), aux modifications de la structure des sols auxquelles s'ajoutent l'action du vent et de l'eau et le déboisement qui mettent le sol à nu.

#### **viii) Détritus;**

Les déchets sont principalement générés par les ménages, les hôpitaux et des visiteurs. Les installations de traitement et de collecte des déchets sont soit absents ou inadéquats. Bissau est le seul établissement humain qui est lié à un système d'égout partiel qui se jette dans le fleuve Geba. Le rejet de déchets domestiques dans les grands centres urbains peut constituer une source de pollution marine et côtière.

Élimination inadéquate, le traitement et l'élimination des déchets est un problème environnemental qui affecte de nombreuses villes et villages côtiers

qui constituent les sources de déchets pour un certain nombre de maladies qui sont faciles à étaler en raison du système cyclique établie.

Les déchets biodégradables, qui sont généralement appelé ordures ménagères qui est libéré dans l'environnement. Par exemple, on peut voir dans le Bissau décharges contenant des débris non biodégradables tels que des sacs en plastique, qui prennent des siècles à se dégrader. Est généralement transporté par le vent et le ruissellement vers la mer. En fin de compte couvrir le fond de la mer et des animaux comme les tortues qui se nourrissent de méduses et avalent des sacs en plastique finissent mourir. La présence de déchets de plastique ou batteries ont des composants hautement toxiques qui sont libérés et pénètrent dans le sol jusqu'à l'ensaisie eaux souterraines, la pollution des eaux de puits et d'autres sources d'eau potable

Dans les centres urbains du pays, chaque jour est chargé directement dans le sol et les voies navigables de grandes quantités de déchets. Une grande partie de la population guinéenne sert des latrines traditionnelles avec votre ventilateur simple, faisant de ce secteur l'absence de service de piètre nettoyage de fosses septiques

**Tabla 5: Données population urbaine déposer les déchets à la décharge, la production et par habitant**

N ° de la population urbaine dépôt de déchets à la décharge	Production par habitant de Les déchets solides	Fraction des déchets solides déposé à la décharge
744295	0.29	0.4

Source: 2ª Comunicação Nacional sobre Mudanças Climáticas

Le nombre de la population urbaine des déchets à déposer à la décharge de l'année de référence a été obtenue par l'Institut national de Statistiques et Sens (INEC), la production par habitant de déchets solides a été obtenue à partir des données estimées par la ville de Bissau (CMB) et le Comité des régions de l'État. Selon CMB, solides 40% des déchets sont déposés dans une décharge, constituant ainsi la fraction de déchets solides déposés dans la décharge.

### **c) La modification du milieu physique, y compris la modification et la destruction des habitats dans les domaines critiques;**

Le phénomène de l'érosion devient de plus en plus une préoccupation mondiale. Les processus d'érosion côtière et les inondations associées à cette érosion peuvent mettre en péril la viabilité des projets d'infrastructure et le patrimoine naturel, ce qui explique pourquoi les pays considérés comme «vulnérables» à ce phénomène ont des programmes orientés vers la mise en œuvre des travaux de protection du littoral.

En Guinée -Bissau, l'érosion côtière et la tempête présentent un intérêt national en raison de la taille de son impact socio -économique et environnemental. Il y a plusieurs facteurs induisant l'érosion côtière. Alors que certains de ces facteurs sont (ou peuvent être considérées) naturels, la plupart sont la conséquence directe ou indirecte des activités humaines. Les principaux facteurs responsables de recul des côtes et par conséquent de l'érosion des berges sont : l'élévation du niveau de la mer ; la baisse de la quantité de sédiments fournis à la côte ; la dégradation anthropique des structures naturelles ; lourds projets de restauration du littoral, en particulier ceux qui sont déployés pour défendre la côte.

L'élévation du niveau de la mer moyen global concerne la variabilité climatologique naturelle de la terre et les perturbations induites par les activités humaines.

La sédimentation des zones estuariennes est un phénomène naturel, mais amplifiée par de nombreuses activités anthropiques. La plus ancienne de ces activités humaines, impactent directement ou indirectement sur l'envasement., Les activités remontent aux périodes préhistoriques lorsque des feux allumés dans les forêts (par exemple pour la création et champs de pâturage et / ou de l'agriculture) ont donné lieu à une augmentation du volume des sédiments transportés par les fleuves et l'envasement progressif des zones estuariennes.

La quantité de sédiments à la côte soustrait par les activités humaines est effectivement très grande. En ce qui concerne l'extraction de gravier dans la rivière, les zones estuariennes et côtières, les chiffres connus sont révélatrices et inquiétantes en Guinée -Bissau.

Ce phénomène a provoqué un grand impact socio- économique important sur le secteur de São-Domingos, en particulier dans Varela ainsi que le niveau de régions insulaires, y compris l'île de Bubaque, Melo, etc.

Exemples d'impacts socio-environnementaux causés par le développement des processus d'érosion côtière, qu'ils soient générés par l'action humaine elle-même (la construction des infrastructures portuaires, barrages hydroélectriques avec peut être une cause) ou par l'action des systèmes naturels (avancées et retraits historiques de la côte en raison des fluctuations naturelles dans des directions de transport des sédiments).

Dans le cas spécifique du Complexe Hôtel Varela, des preuves de dommages liés à l'érosion de la plage et des événements avant-dunes, pendant les marées de tempête ont été correctement présentées et décrite dans le Programme pour l'adaptation au changement climatique dans les zones côtières (ACCC en anglais). Les dommages causés à ces événements et le potentiel pour les pertes futures exigent l'élaboration d'interventions qui visent à protéger l'infrastructure de l'entreprise, autrement pénaliser ou même faire dérailler votre opération.



Image 01. – Plage de Varela

Image 02. – Plage de Varela

Image 2: Images sur l'érosion côtière a plage de Varela

La plage de Suru est en danger en raison de l'utilisation touristique qui produit des quantités considérables de déchets solides.

L'érosion côtière sur la plage qui fait face à l'hôtel et dommages qui dans son infrastructure ont pour conséquence une diminution de la demande de visites.

#### **d) Les sources de dégradation:**

##### **i) Sources ponctuelles (côtières et fluviales), telles que:**

##### **a. Installations d'épuration des eaux usées;**

La Guinée-Bissau n'a pas usines pour le traitement de les eaux usées.

La Guinée Bissau a des ressources hydriques abondantes mais celles-ci ne sont pas utilisées de façon efficace. La Guinée Bissau ne possède pas d'aménagements des eaux de surface. Les eaux souterraines de l'intérieur du pays présentent des teneurs élevées en fer et dans la zone côtière, ces eaux sont soumises à l'intrusion marine. Il existe un Code de l'Eau, mais pas de règlements. Le schéma directeur du secteur est mis en œuvre par la Direction Générale des Ressources Hydriques et ses délégations régionales. Cependant, ceux-ci souffrent d'un manque de moyens et d'effectifs. Il existe un comité

technique pour la gestion de l'eau et l'assainissement qui est constitué de différents ministères et ONGs intervenant dans le secteur. La synthèse hydrogéologique nationale n'est pas finalisée.

Le réseau des stations hydrométriques est inactif. Il n'existe pas de réseau de stations piézométriques.

#### **b. Installations industrielles;**

La production alimentaire (pain et le traitement des noix de cajou)

**Tabla 6: Données du secteur alimentaire et les respectives facteurs de émission**

Type de production alimentaire	Quantité alimentaire produit (t)	Factor d'Émission (Kg NMVOC/t alimentaire procésese)
Boulangerie	12960	8
Traitement de noix de cajou	<b>7600</b>	<b>18</b>

Source: 2<sup>a</sup> Communication Nationaux pour la Guinée-Bissau sur les changements climatiques 2011

Production de boissons alcoolisées (vin et eau de vie)

**Tabla 7: Les données de secteur des boissons alcoolisées et leurs facteurs d'émission**

Types de boissons alcooliques	Quantité boissons alcooliques produit (hl)	Factor d'Emission (Kg NMVOC/hl de boissons produit)
Eau-de-vie de canne à sucre	7410	15
Vin	<b>2035</b>	<b>0.08</b>

Source: 2<sup>a</sup> Communication Nationaux pour la Guinée-Bissau sur les changements climatiques 2011.

Les usines de glace au long de la zone côtière sont aussi des sources de pollution due au dépôt de pétrole qui jette par-dessus bord sans prétraitement approprié.

Le riche littoral en termes de biodiversité par rapport à la zone continentale héberge 80 % de la population. Environ 70 % de cette population vit exploitation des ressources naturelles (agriculture, pêche, sylviculture et de l'élevage) . Les six zones protégées du pays sont dans ce domaine.

Bien qu'il y ait une concentration de population le long de la côte guinéenne, il ya encore de nombreuses menaces de la pollution d'origine industrielle des installations situées dans la zone côtière, ils n'existent tout simplement pas. Mais les établissements humains, en particulier les grands centres urbains, tout décharger les déchets directement dans la mer sans aucun traitement. Les rejets sont effectués à la surface et non dans les eaux profondes et si ce type de pollution une menace pour la santé publique et nuisent à l'environnement marin.

L'industrie du tourisme encore à ses balbutiements, il n'existe toujours pas une menace sérieuse pour l'environnement marin et côtier de la Guinée- Bissau.

### **c. Centrales électriques;**

Selon des chiffres officiels, la consommation d'énergie en Guinée Bissau est caractérisée par une dépendance vis-à-vis des combustibles pétroliers importés pour les besoins de transports et pour l'éclairage (au moyen de générateurs ou de lampes) et par une dépendance vis-à-vis du bois pour les besoins domestiques (cuisine) et les activités rurales.

L'électricité est produite par 3 centrales fonctionnant au diesel : une à Bissau avec une capacité de 17MW, une autre à Bafatá de 4,5MW et une troisième à Canchungo de 450kW. Les centrales présentent différents problèmes et la disponibilité en énergie diffère de celle installée. A Bissau, seulement 5MW sont

effectivement disponibles ; à Bafatá 1,2MW et à Canchungo 380kW (cependant, la centrale est en panne depuis 2005).

Au delà des problèmes techniques, le fonctionnement des centrales a des impacts environnementaux importants comme des émissions atmosphériques, des effluents contaminés ainsi que le bruit. En effet, à Bissau, on observe des effluents contenant de grandes quantités de gasoil et d'huile (récoltés par des habitants pour être vendus au marché) qui détruisent les bas-fonds environnants et s'infiltrent dans le sous-sol. Des problèmes similaires d'infiltration sont aussi présents à Canchungo.



Image 3: Évacuation d'un mélange d'huile et d'eau



Image 4: Les eaux résiduaires sont maintenant conduites directement vers surfaces



Image 5: Cours du ruisseau à travers le secteur d'horticulture



Image 6: Surface fortement chargée au sud de l'écoulement est de la centrale



Image 7: Eaux résiduaires de l'abattoir

### Les centrales thermiques classiques (huile) Pétrole

Les principaux problèmes environnementaux engendrés par ce système de production d'électricité (alimenté par de l'huile de chauffage) sont liés aux changements atmosphériques mondiales et de la pollution du milieu. L'importation de ressources énergétiques non renouvelables est les coûts monétaires et environnementaux aussi liés à l'électricité conventionnelle.

Les procédés de combustion provoquent l'émission de quantités importantes de polluants , en particulier des oxydes d'azote (NOx ) , le dioxyde de soufre (SOx) et de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub> ), qui pourraient altérer la qualité de l'eau , de l'air et du sol contribuer à l'acidification de l'environnement , l'augmentation du niveau d'ozone troposphérique et la contamination des sols .

L'émission de grandes quantités de NOX et de SO<sub>2</sub> produit des effets sur les écosystèmes naturels et la santé des populations voisines , à la fois par des niveaux élevés de " ambiants " de SO<sub>2</sub> , NO<sub>2</sub> et l'ozone peuvent en résulter , comme par les dépôts acides ultérieurs sur la base soufre (S) et l'azote (N).

Quantités d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (AROMATIQUES Hydrocarbures polynucléaires ) (HAP) , dont de nombreux agents cancérigènes reconnus , ainsi que l'émission de plusieurs métaux toxiques tels que le mercure (Hg ) , l'arsenic (As) , le cadmium : émissions atmosphériques peuvent également se produire ( Cd ) , le chrome ( Cr ) , Nickel (Ni ) et le plomb ( Pb ) .

Sur une grande échelle, la planète peut être modifiée si la combustion d'hydrocarbures dans l'atmosphère émet de grandes quantités de gaz à effet de serre, qui contribuent au réchauffement global de la planète Terre.

#### **e. Centres de villégiature et de tourisme;**

La Guinée Bissau souffre d'un insuffisante d'infrastructures touristiques, mais s'organise actuellement afin de favoriser le tourisme culturel et écologique.

Une grande partie des établissements de tourisme de la nature en Guinée Bissau appartiennent à des étrangers et comprennent des campements de chasse et des campements de pêche principalement dans l'archipel des Bijagós. Plusieurs établissements ont été construits sur des plages ou d'autres sites sans condition de durabilité. Les touristes sont directement amenés des pays voisins vers les campements et par conséquent, le bénéfice du tourisme pour le pays reste assez limité. La faible capacité de contrôle de l'administration laisse aux touristes le libre arbitre de l'utilisation rationnelle des ressources.

Certaines formes de développement touristique ne sont pas sans effet sur le paysage, la dynamique côtière ou la pérennité des ressources naturelles (comme il est possible d'observer à Varela, dans le nord du pays). Suite au maintien de la stabilité et de la paix en Guinée Bissau, il est fort probable que le flux touristique augmente et que de nouvelles infrastructures hôtelières se développent. Ceci risque alors d'augmenter les pressions sur les écosystèmes. CAIA, L'IBAP et le MTOT sont en train de négocier l'obligation de réaliser des études d'impact environnemental pour l'installation de nouveaux établissements.

L'écotourisme constitue une alternative durable pour le développement de l'économie de certaines régions comme l'archipel des Bijagós ou les parcs naturels et zones de conservation. En effet, intégrer les populations locales dans l'élaboration, la gestion des produits et la répartition des bénéfices, peut faire du tourisme un outil de réduction de la pauvreté. Certaines zones de conservation comme Cantanhez possèdent déjà des structures d'accueil très rudimentaires qui peuvent être améliorées pour le profit de l'OCB de femmes

qui gère l'espace<sup>55</sup>. Un autre exemple est la petite structure d'accueil du Parc National Marin de João Vieira-Poilão orientée vers la découverte de la plus grande colonie de ponte de tortues vertes (*Chelonia mydas*) du littoral atlantique africain. Un autre exemple est Orango Parque Hôtel, la structure d'accueil communautaire orientée vers l'observation des hippopotames dans les lagunes d'Angor qui manque aussi le traitement de déchets. Conformément à la philosophie de gestion des parcs naturels et du fait de la pression sur les ressources suite aux conditions de pauvreté de la population qu'y habite, l'écotourisme pourrait être une solution. Les règlements des parcs doivent donc favoriser et promouvoir les visites touristiques tout en contribuant à la conservation du patrimoine. Le FIAL pourrait apporter des fonds pour améliorer le tourisme.

De son côté, la Guinée Bissau peut aussi profiter du Programme Régional de Conservation de la zone Côtière et Marine en Afrique de l'Ouest (PRCM) et des initiatives de développement de l'écotourisme mises en œuvre dans les zones protégées.

Le secteur du tourisme est actuellement en cours de réforme. Un Plan Directeur du Tourisme, qui puisse suivre la politique indiquée dans le DENARP pour le secteur (protection des ressources naturelles et socioculturelles), doit être mis en œuvre. Les principaux obstacles au développement du tourisme sont l'image d'instabilité du pays, la très faible capacité d'accueil, le manque de capacité institutionnelle et commerciale et la difficulté d'attirer des investisseurs. L'amélioration des conditions d'accès à l'eau, à des systèmes d'assainissement et à l'énergie, aussi bien que la formation des agents et guides touristiques, sont aussi des besoins fondamentaux pour le développement du tourisme. Dans ce moment existe un Projet sur l'écotourisme gère par l'UICN et IBAP, donc l'objectif général est développer l'écotourisme en Guinée Bissau en se basant sur une valorisation durable des patrimoines naturel et culturel, une implication de tous les acteurs et un partage équitable des bénéfices pour les populations locales en soutenant les efforts de conservation dans les AP.

Objectifs spécifiques

OS 1/ Créer et promouvoir une vision nationale partagée de l'écotourisme en Guinée Bissau basée sur la valorisation des Patrimoines naturel et culturel des AP du pays et le respect de normes sociales et environnementales appropriées

OS 2/ Améliorer la qualité de l'offre éco-touristique dans les AP en s'appuyant sur l'existant et en mettant en place des mécanismes de répartition équitable des bénéfices pour la conservation et les populations locales.

#### **f. Constructions (barrages, structures côtières, installations portuaires et extension des agglomérations urbaines);**

La Guinée Bissau ne possède pas de barrages hydroélectriques.

Aujourd'hui, le port de Bissau est le principal port du pays, couvrant 85 % des flux commerciaux. Ce port est un état de dégradation avancée. Les tarifs sont élevés par rapport à la qualité du service (retard dans le chargement et le déchargement). L'entité qui gère les opérations portuaires, n'a pas que l'autonomie des ressources de gestion et financiers.

Les résultats de l'analyse chimique de la charge polluante en hydrocarbures, métaux lourds et composés organiques d'étain des sédiments ont montré que les valeurs sont inférieures aux valeurs limites RW 1 et RW 2.

Il peut donc être constaté que la part de polluants dans matériau à draguer est minime et inférieur aux valeurs limites. (Rapport EIES du Port de Bissau 2011).

Certains barrages de rétention d'eau sont des sources possibles de pollution côtière et marine ne sont pas bien dimensionnée (Pitche du secteur Pirada).

#### **g. Extraction (de sable et de graviers, etc.)**

Le secteur minier de la République de Guinée-Bissau est à ses balbutiements, bien entrevu à l'horizon le prélude à une nouvelle phase. (J. Tamba, 2012).

Actuellement la production minière en Guinée-Bissau est limitée et restreinte à des matériaux de construction (gravier, sable, argile, dolérite, etc.) Pour la

consommation de certaines entreprises et la population locale. (J. Tamba 2012).

En pleine activité, est l'exploitation de la carrière de petit bond Nhagra et Quinhamel. En outre, les zones de carrières dans presque tout le pays à des fins de construction sont parmi les autres formes de valorisation de ces ressources.

#### **h. Centres de recherches;**

Parmi d'autres, la Guinée-Bissau dispose d'un centre de recherche sur les pêches et à l'égard de son contrôle de la qualité en laboratoire des produits de la pêche, on peut dire que c'est au ralenti.

#### **i. Aquiculture ;**

Il est dans sa phase embryonnaire (Projet de pisciculture financé par la FAO).

#### **j. Modification de l'habitat (dragage, remblayage de terres humides ou défrichage des mangroves);**

Les valeurs naturelles de la zone côtière de la Guinée Bissau sont parmi les plus importantes de l'Afrique de l'Ouest. Cette région se caractérise par une vaste interpénétration des milieux terrestres et marins et par la présence de nombreux estuaires étendus, d'un énorme archipel émergeant des eaux marines peu profondes, de vastes étendues de mangroves servant de nurseries aux espèces Aquatiques, des bancs de sable et de grandes vasières ainsi que des forêts subhumides.

Ces habitats sont essentiels aussi bien pour la survie des espèces d'intérêt économique que celles classées rares ou menacées au niveau mondial. Au niveau des espèces d'intérêt économique, la Guinée Bissau possède d'imposantes ressources halieutiques dont notamment les importants stocks en poissons, crevettes, langoustes, mollusques et huîtres. Parmi les espèces menacées au niveau mondial, on peut observer dans la zone côtière de la Guinée Bissau 4 espèces de tortues marines (en particulier sur l'île de Poilão, plus grand site de nidification de la tortue verte *Chelonia mydas* d'Afrique de l'Ouest), le lamantin africain (*Trichechus senegalensis*), le chimpanzé (*Pan*

*troglydites*) ainsi qu'une espèce d'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*) qui a la particularité de fréquenter aussi bien les mares d'eau douce que les bras de mer ou les côtes ouvertes peu profondes. Cette région est reconnue également comme étant l'une des plus riches d'Afrique en oiseaux migrateurs en provenance du nord de l'Europe et de l'Asie, parmi lesquels environ 1 000 000 de limicoles hivernants dans les estuaires du littoral et dans l'archipel des Bijagós.

Il existe une forte pression sur les ressources côtières et maritimes étant donné qu'environ 80% de la population se concentre sur les zones côtières et y exerce des activités économiques de subsistance (culture du riz, extraction du charbon de bois des mangroves pour la consommation domestique et le fumage du poisson, agriculture itinérante, etc.). L'absence d'alternative, le manque de conscientisation de la population, l'absence de plan de gestion durable des zones côtières mettent en danger cet écosystème fragile et peuvent induire une perte sévère à moyen terme de la biodiversité ainsi qu'une dégradation irréversible de l'environnement. Cette situation est exacerbée par la pêche artisanale et le fumage du poisson réalisés par des pêcheurs provenant des pays voisins.

Les étendues de mangrove sont encore vastes en comparaison avec d'autres pays de la région. Cependant, plus de 40% des mangroves ont disparu au cours des 20 à 30 dernières années.

Des impacts sont déjà visibles tels que l'érosion et la disparition complète d'une des îles de l'archipel ou l'intrusion saline à Tombali. Cette situation constitue un des plus importants défis pour la préservation de l'intégrité écologique des écosystèmes complexes marins et côtiers.

Dès 1988, les autorités nationales ont commencé à effectuer des activités dans les zones côtières (l'UICN ayant été un partenaire clé avec des fonds de la coopération suisse ainsi que l'UE, la France, le Portugal, le Canada et les Pays-Bas), stimulant ainsi l'action d'ONGs dans les domaines du développement et de la conservation.

En 1996, l'UNESCO a classé l'archipel de Bolama-Bijagós en tant que Réserve de Biosphère. La Réserve héberge aujourd'hui 3 parcs marins dont l'objectif est de protéger les sites de valeur écologique, abritant un ensemble d'espèces rares et protégées.

#### **k. introduction d'espèces prolifiques;**

En Guinée -Bissau, en dépit de l'échec et de l'exactitude de l'information, il existe plusieurs espèces invasives, introduite intentionnellement ou par inadvertance. Malgré l'existence de la loi qui régit l'introduction de la forme non pas d'introduction d'espèces exotiques n'est pas suffisant, vous devez éduquer ! Par conséquent, en dehors des institutions techniques, les écoles peuvent collaborer pour préserver la biodiversité éducation de leurs élèves et ces avertissements et de modifier le comportement de la communauté sur la nécessité de prévenir l'introduction d'espèces envahissantes.

Parmi les invasif le plus connu et le plus problématique dans notre pays sont divers acacias ( *Acacia spp.* ) , Les Whine - les-plages ( *Carpobrotus edulis* ) , qui envahit les dunes et les zones sablonneuses où les espèces endémiques se produisent , l'Arbre - de - ciel ou Ailanto ( *Ailanthus altissima* ) et encens arbres ( *Pittosporum undulatum* ) . Le Háquias ( *Hakea spp.* ) Forment rapidement des forêts denses, réduire la disponibilité de l'eau et d'augmenter le risque d'incendie. L'oseille ( *Oxalis pescaprea* ) envahit les zones agricoles et des champs ouverts .

La jacinthe d'eau ( *Eichhornia crassipes* ) , la Azolas ( *Azolla spp.* ) , Le fumier neuf ( *Elodea canadensis* ) et Pinheirinho - de - eau ( *Myriophyllum brasiliensis* ) prolifèrent dans les cours d'eau , les fossés , les étangs et les marais . La Algues ( *Caulerpa taxifolia* ) , utilisé dans les aquariums , a été introduit accidentellement dans les estuaires par les égouts . D'autres espèces qui se comportent aussi comme des mauvaises herbes sont le Cana ( *Arundo donax* ) que, contrairement à ce qu'on croit , n'est pas né au Portugal , et Herb - de -

plumes ou pampa ( *Cortaderia selloana* ) largement utilisé comme plante ornementale .

## **ii) Sources non ponctuelles (diffuses, côtières e fluviales), telles que:**

### **a. Eaux de ruissellement urbaines;**

L'écoulement superficiel des eaux de pluies transporte avec lui des matériaux qui sont retenus par les digues et se déposent dans les rizières. Ce phénomène qui provoque l'ensablement des rizières représente un danger pour l'activité agricole, vu que les canaux de drainage au niveau de la ville de Bissau ne sont pas entretenus depuis plusieurs années et que tout l'écoulement se fait superficiellement des zones plus hautes vers les plus basses.

Les eaux résiduelles provenant des pluies et dont l'accumulation est facilitée par les digues, parviennent en cas de pluviométrie importante a sortir des rizières et a être drainées vers la zone des mangroves et de la vers le canal du fleuve Geba. Ces eaux constituent, avec les eaux souterraines, les principales ressources en eau de la zone entourant la Centrale électrique. L'eau drainée vers le fleuve Geba, ainsi que la propre dynamique fluviale contribuent a l'approvisionnement de l'écosystème du mangrove en nutriments indispensables a son fonctionnement alors que la dynamique des marées joue un rôle dans l'exportation de la matière organique.

Dans un rayon de 500 m autour de la Centrale électrique, la flore est assez dispersée, répartie en agrégats ici et la. Sans prétendre faire un inventaire systématique, on peut distinguer les principaux végétaux : algues, graminées, mangrove au bord du canal du Geba et plantes aquatiques aux feuilles fluctuantes uniquement pendant la saison des pluies, c'est-à-dire la période pendant laquelle il y a beaucoup d'eau, et des légumes.

L'écosystème mangrove est considère comme l'un des écosystèmes les plus productifs au niveau mondial. Dans la majorité des pays tropicaux où il existe, la promotion de son utilisation et gestion durable se fait à travers une législation. L'entretien et conservation de cet important écosystème est primordial pour la ville de Bissau, étant donne ses multiples fonctions

biologiques et écologiques. Les espèces les plus représentatives de la mangrove dans la zone d'influence de la Centrale électrique sont : les Rhizophoracees (*Rhizophora mangle*), Verbenacees (*Avicennia africana*) et Combretacees (*Laguncularia racemosa*).

#### **b. Eaux de ruissellement agricoles et horticoles;**

**Tabla 8: Tipos de fertilizantes usados e os seus respectivos factores de emissão**

Type d'engrais Incorporé dans le sol	Quantité de N incorporé (KgN/ano)	Factor d'émission pour emissions directs (KgN <sub>2</sub> O.N/KgN)
Engrais chimique (FSN)	900000	0.0125
Fumier (FAW)	0	0
Cultures sans fixation de Azote (FBN)	120000	0.0125
Residus de cultures (FCR)	1506767.63	0.0125

#### **c. Eaux de ruissellement forestières;**

Comme on s'attend à une conséquence de l'exploitation abusive des ressources forestières dont nous sommes témoins qu'il ya un impact négatif sur ce domaine (de l'envasement des cours d'eau, l'érosion de la pluie, de la réduction des aquifères, diminution de la disponibilité de l'eau, l'appauvrissement des sols.

#### **d. Eaux de ruissellement minières;**

Probablement dans l'exploitation de phosphate, bauxite, sable lourd, peut causer des dommages.

**e. Eaux de ruissellement de travaux de construction;**

L'eau est mélangée avec des matériaux de construction, y compris le ciment, le fer, le lavage de matériaux divers, tels que inerte, divers huiles, les peintures, etc.

**f. Décharges et sites de dépôt de déchets dangereux;**

En raison de l'insuffisance des infrastructures urbaines et parfois inadéquates ainsi que les moyens et les ressources, de nombreux déchets ne sont pas collectés, traités et éliminés de façon appropriée. Par exemple, à Bissau, bien qu'il y ait un système de collecte des déchets dans le centre-ville, la collection est pris irrégulièrement, ce qui provoque le débordement des bacs de conteneurs. La Guinée-Bissau n'a pas encore des décharges ou des stations d'épuration des eaux usées. La combustion des déchets solides est encore la seule forme d'élimination des déchets, mais le gaz toxique émanant contribue au smog.

**g. Erosion résultant de la modification physique du profil de la côte;**

Le phénomène de l'érosion devient de plus en plus une préoccupation mondiale. Les processus d'érosion côtière et les inondations associées à cette érosion peut mettre en péril la viabilité des projets d'infrastructure et le patrimoine naturel, ce qui explique pourquoi les pays considérés comme «vulnérables» à ce phénomène ont des programmes orientés vers la mise en œuvre des travaux de protection du littoral.

En Guinée -Bissau, l'érosion côtière et la tempête présentent un intérêt national en raison de la taille de son impact socio -économique et environnemental. Il ya plusieurs facteurs induisant l'érosion côtière. Alors que certains de ces facteurs sont (ou peuvent être considérées) naturel, la plupart sont la conséquence directe ou indirecte des activités humaines. Les principaux facteurs responsables de recul des côtes et par conséquent de l'érosion des berges sont : l'élévation du niveau de la mer ; diminuer la quantité de sédiments fourni à la côte ; la dégradation anthropique des structures

naturelles ; lourds projets de restauration du littoral, en particulier ceux qui sont déployés pour défendre la côte.

L'élévation du niveau de la mer moyen global concerne la variabilité climatologique naturelle de la terre et les perturbations induites par les activités humaines.

La baisse de l'offre sédimentaire est principalement liée directement ou indirectement aux activités humaines. Comme la capacité technologique d'intervenir en milieu de vie augmente de l'homme, diminue, tandis que la quantité de sable qui, par la rivière, nourrir la dérive littorale.

Un des éléments inhibiteurs de transport fluvial de sable est d'autant plus pertinent par les projets hydroélectriques et d'irrigation, à savoir les barrages. En effet, il est connu que, pendant la phase de construction, dans lequel, en règle générale, sont déplacés de grands volumes de rendu inerte et excavations importantes, la quantité de sédiments dans les cours d'eau de transport en aval des travaux augmente de manière significative. Cependant, dans la phase d'exploration, le support de débit de la rivière n'a plus compétence pour atteindre le secteur amont du réservoir, puis déposer les fractions grossières de sédiments (y compris les sables que tôt ou tard, fourniraient la côte). Ainsi, il apparaît que les barrages sont des " filtres " haute efficacité qui inhibe presque totalement le passage des sables de rivière à la partie aval.

La sédimentation des zones estuariennes est un phénomène naturel, mais amplifiée par de nombreuses activités anthropiques. La plus ancienne de ces humains, directement ou indirectement, l'envasement inducteurs, les activités remontent aux périodes préhistoriques lorsque des feux allumés dans les forêts (par exemple pour la création et champs de pâturage et / ou de l'agriculture) ont donné lieu à une augmentation du volume des sédiments transportés fluviale et l'envasement progressif des zones estuariennes.

La quantité de sédiments à la côte soustrait par les activités humaines est effectivement très grande. En ce qui concerne l'extraction de granulats

fabriqués dans la rivière, les zones estuariennes et côtières chiffres connus sont révélatrices et inquiétantes en Guinée -Bissau.

Ce phénomène a provoqué un grand impact socio- économique important sur le secteur de São-Domingos, en particulier dans Varela ainsi que le niveau de régions insulaires, y compris l'île de Bubaque, Melo, etc.

Exemples d'impacts socio-environnementaux causés par le développement des processus d'érosion côtière, qu'ils soient générés par l'action humaine elle-même (la construction des infrastructures portuaires, barrages hydroélectriques avec peut être une cause) ou par l'action des systèmes naturels (avances et retraites historiques de la côte en raison des fluctuations naturelles dans des directions de transport des sédiments).

Dans le cas spécifique du Complexe Hôtel Varela, des preuves de dommages liés à l'érosion de la plage et des événements avant-dunes, pendant les marées de tempête ont été correctement présentées et décrite dans le Programme pour l'adaptation au changement climatique dans les zones côtières (ACCC en anglais). Les dommages causés à ces événements et le potentiel pour les pertes futures exigent l'élaboration d'interventions qui visent à protéger l'infrastructure de l'entreprise, autrement pénaliser ou même faire dérailler votre opération.



Imagem n.º 01. – Ilha de Bubaque



Imagem n.º 02. – Praia de Varela

**Image 8: Exemple d'érosion côtière**

L'érosion côtière sur la plage qui fait face à l'hôtel et dommages qui dans son infrastructure ont le potentiel d'entraîner une diminution de la demande pour les visites, même si elles ne sont pas contrôlées.

En ce moment, il aide un abus de nos forêts qui peuvent avoir de graves conséquences dans l'envasement des cours d'eau qui causent donc la disparition de certaines espèces particulièrement pélagiques.

### **iii) Dépôts atmosphériques provenant:**

Selon la Communication Nationale Initiale de la Guinée Bissau sur les Changements Climatiques (2004), les émissions de CO<sub>2</sub> ont constitué en 1994 (année de référence) 91% des émissions du pays. Chaque citoyen a émis environ 2762,51 g E-CO<sub>2</sub>. Les émissions provenaient essentiellement du secteur de l'énergie, notamment de la consommation des combustibles dérivés du pétrole et de la biomasse forestière (bois de chauffe et charbon).

Sur base des données présentées dans le document officiel mentionné ci-dessus, on remarque que le bilan émission/séquestration de CO<sub>2</sub> est très positif pour la Guinée Bissau. En effet, en 1994, les quantités d'émission de CO<sub>2</sub> étaient d'environ 1 360 Gg de CO<sub>2</sub> et les quantités de séquestration de CO<sub>2</sub> de l'ordre de 11 288,4 Gg.

Le secteur de l'agriculture et de l'élevage est responsable de la plupart des émissions conjointes de CH<sub>4</sub> 30 (93%), N<sub>2</sub>O (100%), CO (98%) et NO<sub>x</sub> (79%). Néanmoins, les émissions sont faibles : 31,84 Gg de CH<sub>4</sub>, 106,32 Gg de CO et des valeurs négligeables (< 5 Gg) de N<sub>2</sub>O et de NO<sub>x</sub>. La plupart du CO provient des pratiques ancestrales de brûlis des résidus agricoles et de la savane.

Les valeurs d'émission des COVNM pour le secteur de l'industrie sont négligeables. Pour les autres secteurs, les données ne sont pas disponibles mais les facteurs d'émission sont faibles dans le pays. Le problème de la pollution atmosphérique en milieu urbain ne semble pas important du fait de la faible densité du trafic.

En prenant comme base les données récoltées en 1994 et en tenant compte des tendances actuelles vis-à-vis de l'environnement en Guinée Bissau et de l'accroissement des gaz à effet de serre dans l'atmosphère à l'échelle globale, le service de météorologie a projeté pour 2100, une diminution de la pluviométrie de 11,7%, une augmentation de la température de 2% et une augmentation du niveau moyen de la mer de 50 cm. Il est à noter qu'une diminution des ressources forestières peut empirer ce scénario, suite à une réduction de la séquestration de CO<sub>2</sub>, à une plus forte diminution de la pluviométrie et à une réduction des barrières naturelles contre l'avancée de la langue salée (mangroves). Etant donné la proportion de terres basses du territoire et la population qui y habite, la montée du niveau de la mer accompagnée de l'intrusion saline dans les nappes phréatiques seraient les plus fortes menaces.

On peut actuellement affirmer que la diminution des pluies au cours des dernières années et la sédimentation de certains fleuves (et leur diminution de débit) ont engendré le développement de *cat clay* et l'abandon de plusieurs champs de riz qui étaient occupés dans les années 70-80. Le phénomène d'avancée de la mer dans le sud du pays au cours de l'année 2005 constitue un autre exemple de la grande vulnérabilité du territoire national. Il n'est cependant pas encore possible d'affirmer que la cause de ces phénomènes est liée au changement climatique.

Dans le cadre du Protocole de Kyoto, la Guinée Bissau a mis en place une commission nationale pour le changement climatique (présidée par le Ministre des Ressources Naturelles), a nommé l'autorité nationale désignée<sup>31</sup> et vient juste de finaliser son Plan d'Action National d'Adaptation (PANA). Le pays procède également à la quantification de la biomasse dans certaines de ses forêts communautaires. La Guinée Bissau est donc pratiquement prête à mener des projets d'adaptation dans le cadre des CDM (Mécanisme de Développement Propre).

**a. Des moyens de transport (gaz d'échappement des véhicules);**

Le problème de la pollution atmosphérique en milieu urbain ne semble pas important du fait de la faible densité du trafic.

**b. Des centrales électriques et installations industrielles;**

La fumée est également une des émissions de la Centrale qui est la les plus remarquée par les habitants des alentours de la Centrale. Son émission est permanente, bien que son effet sur les zones limitrophes dépende en grande partie de la direction de vent. Celle-ci est favorable a l'atténuation des effets de la fumée, étant donné la localisation de la Centrale. En effet sur la cote, la zone est presque constamment sous l'effet des alizés (maritimes et continentaux).

**c. Des incinérateurs;**

Il ya un incinérateur a Gabú et a l'hôpital National Simão Mendes.

**d. Des activités agricoles;**

Le tableau suivant nous donne la scène nationale dans l'année de l'inventaire des types d'engrais utilisés et leurs facteurs d'émission respectifs référence

**Tabla 9: Tipos de fertilizantes usados e os seus respectivos factores de de emissão**

Type de Engrais incorporé au sol	Quantité de N incorporé (KgN/ano)	Factor d' émission pour émissions directes (KgN <sub>2</sub> O.N/KgN)
Engrais chimique (FSN)	900000	0.0125
Fumier (FAW)	0	0
Cultures sans fixation de Azote (FBN)	120000	0.0125
Résidus de cultures (FCR)	1506767.63	0.0125

Source: 2<sup>a</sup> Communication Nationaux sur le Changement Climatiques

**e) Les zones géographiques suscitant des préoccupations (zones touchées ou vulnérables)**

Différents types de constructions dans les zones humides du pays; L'érosion dans la zone côtière (plage Varela, archipel des Bijagós, etc.) Zone dans laquelle il est installé le Power Station Bissau de la pollution de l'huile très brûlée, pièce utilisés, etc.

Des zones de dépôt de déchets solides (ordures) à l'air libre et sans aucun traitement ...

Implantation d'un marché du port avec des conséquences provoquées avec différents types de déchets.

**i) Habitats fragiles, notamment récifs de corail, zones humides, verriers, lagunes et mangroves;**

La Guinée- Bissau est l'un des plus vastes plateaux continentaux de l'Afrique de l'Ouest, leur superficie approximative de 53 000 km <sup>2</sup>, la partie maritime, y compris archipel des Bijagós est caractérisé par l'existence de la banque et les chenaux peu profonds qui peuvent atteindre jusqu'à 20 mètres profondeur, ce qui rend la navigation difficile pour les grands bateaux. Cette zone est considérée comme la reproduction, la croissance et l'alimentation de nombreuses espèces marines de la zone. Ceci est justifié par la quantité et la diversité des ressources halieutiques côtières de la côte de Guinée, sans oublier la contribution au phénomène de l'upwelling qui apporte des charges de l'apport de nutriments à la faune marine.

Cette richesse attire des pêcheurs qui pêchent les ressources de la sous-région, même intercontinental à savoir : Sénégalais, Guinéens de Conakry, Sierra-Léonais, les Ghanéens, chinoise, européenne, coréenne ; l'installation dans des camps de pêche illégale dans les îles ou le long de la côte et librement engagée dans le commerce de la pêche. Dans de nombreux camps les arts et le type de pêche pratiqué par eux ne sont pas appropriés, ils vont de

l'utilisation de mailles interdites, par la coupe des nageoires de requin à la compensation des mangroves pour fumer le poisson.

Cette situation prévaut à un moment où l'état de la Guinée- Bissau, malgré l'existence de FISCAP, l'Etat n'a pas les moyens de politique cohérente en matière de surveillance maritime en particulier en ce qui concerne la pêche artisanale pratiquée par les pêcheurs étrangers. Plusieurs conflits enregistrés dans le pays autour de cette industrie au sein de la population locale et des pêcheurs étrangers

Parc Naturel Tarrafes Cacheu ;

Le Parc naturel des mangroves du Rio Cacheu, qui couvre une superficie de 88.000 hectares a été créé en 2000 pour protéger le cœur du système Le Rio Cacheu se situe à la frontière avec le Sénégal et s'étend jusqu'à 150 km à l'intérieur des terres. Il est bordé de mangroves qui, avec une superficie de 124 000 ha, constituent le plus grand massif d'un seul tenant en Afrique de l'ouest. Le Rio Cacheu et ses mangroves assurent des services et produisent une quantité considérable de ressources d'importance vitale pour les communautés et pour l'économie du pays. On estime à 6.000 tonnes la production annuelle de crevettes capturées dans le cadre des accords de pêche qui, globalement, assurent 40% des recettes en devises de l'Etat. Une partie significative des sols de mangrove est utilisée pour la riziculture.

L'écosystème, dont une partie est classée en Parc Naturel, accueille une importante biodiversité dont les éléments les plus remarquables sont le lamantin, l'hippopotame, les crocodiles, l'antilope sitatunga et les oiseaux d'eau migrants (limicoles, flamants nains, pélicans).

Lagunes de Cufada

Lagunes Cufada et peuvent donc être plus favorable à la présence de la faune. Ainsi, l'importance ornithologique des étangs est basé sur la situation qui sont les seuls organes permanents de l'eau douce dans la région côtière de l'Afrique occidentale (par exemple Araujo, 1994) et constituent les saisons finales des routes de migration de nombreuses espèces d'oiseaux boréaux et refuge par des espèces d'oiseaux résidents permanents de sa propre région .

Pour exemple , sa richesse de l'avifaune en soulignant les populations de pélicans blancs ( *Pelecanus* *Pelecanus* ) en provenance de la Mauritanie et du Sénégal , un grand nombre d'oisons africains ( *Nettapus* *auritus* ) qui atteignent de grandes quantités étant des oiseaux qui font partie de la liste rouge de l'UICN avec les lois de presque menacé que la grue Ganga / couronne ( *Balearica* *pavonina* ) , le calao couronné jaune ( *Ceratogymna* *peut* ) . Autres expèces abrite Canard Ferao ( *gambensis* *Plectopterus* ) , le Flamant rose ( *Phoenicopterus* *ruber* ) , et héron ( *virescens* *striatus* ) .

Outre l'importance ornithologique, le parc se caractérise par des paysages extraordinaires d'étangs et une flore importantes richesses macro de mammifères d'un grand intérêt dans ce distingué certains ongulés comme Boca Blanc ( *Hippotragus* *équin* ) , le Oui - oui ( *defessa* *Kobus* ) , Buffalo ( *Syncerus* *caffer* , léopards , hyènes , 7 à 8 espèces de primates , y compris le chimpanzé ( *Pan* *troglodytes* ) présente dans presque tous les domaines du parc . Certains de ses régions sont reconnues comme les couloirs de la macrofaune. également enregistrer la présence de crocodile noir ( *tetraspis* *Osteolaemus* )

## **ii) Habitats d'espèces menacées.**

- le parc naturel de Cacheu protégeant les mangroves (80.000 ha);
- le parc naturel des lagunes de Cufada pour préserver les écosystèmes le long des fleuves Rio Corubal, Grande de Buba et Fulacunda (100 000 ha);
- le parc national d'Orango (158 000 ha) caractérisé par sa diversité biologique (hippopotames, tortues, dauphins, crocodiles, gazelles et primates);
- le parc national marin João Vieira-Poilão (500 km²) où se reproduisent tortues vertes et mammifères internationalement protégés (dauphins, hippopotames etc.);
- la réserve de chasse de la Forêt de Cantanhez (devrait être classée en parc national dans les prochains mois);
- et le parc communautaire des îles Formosa, Nago et Chediã (UROK).

L'ensemble de l'archipel des Bijagos fait également partie de la réserve de Biosphère Bolama-Bijagos, reconnue officiellement par l'UNESCO en 1996, mais son plan de gestion n'a pas encore été développé.

**iii) Éléments d'écosystèmes, notamment les zones de frai, d'alevinage, d'alimentation et de peuplements d'adultes;**

Écosystèmes du fleuve Cacheu estuaire , étant une zone humide d'importance internationale , tant pour son importance biologique ainsi que son importance en termes socio- économiques pour les communautés locales , les écosystèmes sont entre les différents écosystèmes de zones humides ceux qui se rassemblent de plus en plus conditions pour la reproduction et la croissance de nombreuses espèces aquatiques, les poissons en particulier avec beaucoup d'emphasis sur les crevettes ( de ressource financière importante pour le pays) , ainsi que pour les oiseaux de la faune générales et aquatiques et terrestres ( PGPNTC , 2008) .

Les racines aériennes des palétuviers et ses labyrinthes de mise en page permettent une espèce de poisson juvénile de logement recherchés en cherchant à se défendre contre les prédateurs. Habiter dans ses branches un nombre varié d'oiseaux qui picorent dans acrobatiques écoles de vol de poissons suit le courant.

Les plantes aquatiques de la mangrove et permettent le développement d'un cycle de vie des feuilles, les algues à l'homme principal prédateur. À travers les feuilles créant un phytoplancton qui se nourrit de zooplancton riche dont la croissance est favorisé par le type de sol et le mouvement des marées. Qui se nourrissent de zooplancton, à son tour, chez les juvéniles, les crevettes, les crabes , les huîtres et certains poissons avant qu'ils atteignent l'âge adulte et partent pour la mer ouverte . Mettez les poissons prédateurs, les oiseaux et les hommes qui alimentent les dernières espèces. Les scientifiques affirment que 60-70 % des poissons et fruits de mer vivent leur stade juvénile dans les eaux au large de la côte.

**vii) Zones marines et côtières spécialement protégées;**

Malgré le fait qu'il existe indiscutablement peu de données, on peut affirmer que la biodiversité de la Guinée Bissau est en général relativement bien préservée. Cependant, il est évident que ses ressources sont l'objet d'une pression croissante de la part des populations humaines.

La Guinée Bissau, par sa situation géographique et par sa topographie (vastes plans d'eaux douces ou saumâtres, mangroves très étendues) possède de nombreux biotopes particulièrement riches notamment pour les oiseaux migrateurs. Ces biotopes sont très fragiles. Selon l'inventaire faunistique réalisé en 1989, la Guinée Bissau compte 64 espèces de mammifères, 374 espèces d'oiseaux et 39 espèces de reptiles. Parmi les principaux mammifères identifiés, on peut citer notamment : l'éléphant, l'hippopotame, le phacochère, le chacal, le lynx, le buffle, la hyène, le chimpanzé, la gazelle, etc. (Diombera, 1999). La Liste rouge de l'UICN (2006) mentionne deux espèces gravement menacées d'extinction, une menacée, deux vulnérables et six quasiment menacés en Guinée Bissau. Plusieurs projets et initiatives importantes dans le domaine de la conservation ont été développés depuis les années 1990. Parmi eux, on peut citer la création officielle d'un réseau national d'aires protégées et de son support légal (Loi Cadre des Aires Protégées et décrets de création des parcs).

A partir de résultats d'inventaires fauniques au niveau national et d'études socio-économiques, le groupe UICN/DGFC/CECI a proposé un réseau de vingt aires protégées dont cinq parcs naturels ou nationaux. Depuis, six aires protégées ont déjà été créées (Image 9) :

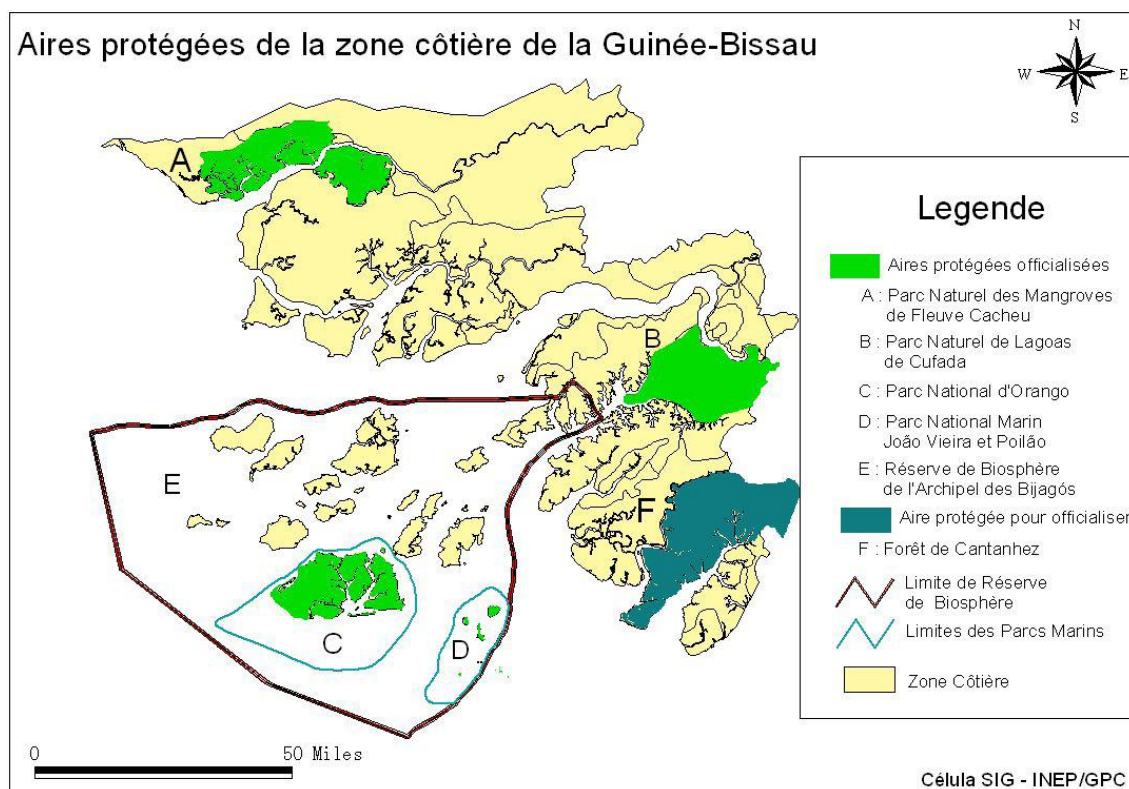


Image 9: Aires protégées de la Guinée Bissau

### viii) Petites îles;

L'un des domaines avec phénomène érosif visible est l'île de Bubaque et João Vieira dans l'archipel des Bijagós. Sur l'île de Bubaque érosion est principalement dérivé de l'action directe de la mer (vagues) sur la côte et le flux de l'eau de pluie et l'eau de domestique Hôtel Bubaque. Cette zone a un escarpement actif avec une tendance à perpétuer le phénomène de l'érosion depuis de nombreuses années. Il est pertinent de souligner qu'une partie de la végétation a disparu en raison des effets de ce phénomène. Dans érosion John Vieira est principalement liée à l'effet des vagues sur le rivage, une partie de la végétation naturelle qui était en place a disparu.

## Références Bibliographiques

1. Bettencourt, J., et Jonard, F., 2007. Élaboration du Profil Environnemental de Pays-Guinée Bissau, Rapport final – Annexes
2. Plano Nacional de Gestão Ambiental .....
3. Plano de Acção Nacional de Gestão Durável dos Recursos Ambientais da Zona Costeira e Marinha da Guiné-Bissau - GCLME
4. Documento Nacional Para a Redução da Pobreza (DENARP II).
5. Estratégia e Plano de Acção para a Biodiversidade na Guiné-Bissau.
6. 2ª Comunicação Nacional da Guiné-Bissau sobre as Mudanças Climáticas, 2011.
7. Plan National de Mise en Œuvre de la Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants 2012
8. Projet de Modernisation du Port de Bissau- Etude d'Impact Environnemental et Social, CEEES
9. Abreu, T., Plano de Monitoramento Ambiental, 1997
10. Projet d'exploitation de minéraux lourds (Ilménite, Zircon, Leucoxene et Rutile) dans la zone de Varela, Secteur de São Domingo, région de Cacheu, Guinée Bissau, Avril 2013