

STRATEGIE NATIONALE D'ADAPTATION DU LITTORAL GABONAIS FACE AUX EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

DOCUMENT N° 1 INTRODUCTION ET METHODOLOGIE



**FONDS POUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL
Du PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT (PNUD)**

**Projet A.A.P.: Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure
adaptation en zone côtière au Gabon.**

Octobre 2011

SOMMAIRE

1. ANTÉCÉDENTS.....	1
2. MOTIF	3
3. INTRODUCTION.....	4
3.1. INITIATIVES INTERNATIONALES DANS LA GESTION DE L'ESPACE LITTORAL	7
3.2. INITIATIVES AU GABON.....	22
4. METHODOLOGIE	29
4.1. OBJECTIFS	32
4.1.1. De la Stratégie	32
4.1.2. Du travail.....	33
4.2. PHASES DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE POUR LA GESTION DU LITTORAL GABONAIS.....	34

Le présent document vise à faire connaître et à décrire l'origine, la justification et la méthodologie, ainsi que les phases d'implantation qui seront appliquées lors de l'établissement des travaux, relatifs à l'**Elaboration d'une Stratégie Nationale d'Adaptation du Littoral Gabonais Face aux Effets des Changements Climatiques.**

Ce document va également introduire les concepts de la Gestion Stratégique du Littoral et les situer dans le contexte d'autres initiatives internationales et de celles menées au Gabon en ce qui concerne la gestion du littoral.

1. ANTÉCÉDENTS

Le 17 février, le gouvernement du Gabon a lancé un appel d'offre pour le recrutement d'un bureau d'étude national ou international pour l'élaboration «d'une Stratégie Nationale d'Adaptation du Littoral Gabonais Face aux Effets des Changements Climatiques» dans le cadre de la mise en œuvre du projet «Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure adaptation en zone côtière au Gabon».

Le 15 mars, Acciona Ingeniería a présenté une offre technique et économique pour effectuer les travaux demandés par cet appel d'offre et l'entreprise a remporté le projet.

Le 31 mai 2011, le contrat N° 01/011/MHUEDD/DGEPN/P-AAP GABON a été signé entre les deux parties, par et entre la **Coordination Nationale du Projet Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure adaptation en zone côtière au Gabon (APP/Gabon)** et **Acciona Ingeniería.**, dont l'objectif

global est **L'Elaboration d'une Stratégie National d'Adaptation du Littoral Gabonais Face aux Effets des Changements Climatiques.**

Les objectifs spécifiques sont :

- ✓ Mettre en œuvre des instruments de protection de milieu marin côtier, et donner des orientations dans la valorisation des ressources marines et côtières, ainsi que dans la gestion intégrée et concertée des activités liées au littoral et à la mer.
- ✓ Fixer les principes et orientations générales qui concernent la gestion du littoral.
- ✓ Définir les zones vulnérables du littoral en tenant compte des caractéristiques hydrologiques, océanographiques, biogéographiques, socio-économiques et culturelles des espaces concernés.

Les résultats attendus sont:

- ✓ Le cadre de référence pour la réalisation du diagnostic de la zone côtière gabonaise.
- ✓ La carte des risques.
- ✓ Les propositions et les alternatives d'action.
- ✓ Les propositions d'un plan directeur et des fiches d'actions par secteurs cibles.

- ✓ L'analyse coût/efficacité pour le classement des mesures proposées dans les unités de gestion par ordre de priorité.

- ✓ Le document final de la stratégie.

2. MOTIF

Selon le GIEC (en anglais, IPCC), près de 50 % de la population mondiale vit sur le littoral. Au Gabon, ce pourcentage est plus élevé car la capitale, Libreville, compte déjà 40 % de la population du pays. Les habitations, les installations industrielles, les activités touristiques et d'autres biens matériels situés sur le littoral sont menacés par les inondations et l'érosion côtière, deux conséquences du changement climatique.

Le littoral est un écosystème perpétuellement menacé, à risques, sous l'effet des diverses pressions d'ordre anthropique, industriel et naturel. Sur la bande littorale s'exercent diverses activités économiques dont les plus importantes demeurent les activités pétrolières *off shore*, les transports maritimes, les activités halieutiques, forestières, minières et touristiques.

Toutes ces activités socio-économiques identifiées sur le littoral au Gabon et l'état de pauvreté des populations urbaines, font peser de réelles menaces sur la zone côtière. La dégradation de la biodiversité littorale est une réponse à la pression démographique caractérisée par la présence de fortes densités de population. L'érosion côtière, la pollution, la perturbation des écosystèmes constituent d'autres grands problèmes environnementaux. Aujourd'hui, la prise en compte progressive de ce domaine par les pouvoirs publics est marquée par la mise en place des textes de lois et décrets. (Source : Document PAN 2010)

C'est pour cette raison que le Ministère en charge de l'environnement par le biais de la coordination du projet « Renforcements des capacités institutionnelles pour une meilleure adaptation de la zone côtière au Gabon », se propose d'explorer une nouvelle approche intégrant la gestion multisectorielle de la zone côtière face aux changements climatiques réalisant une « Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques »

Ainsi, globalement, l'étude vise la mise en place des politiques et des mesures adaptées, afin de garantir un développement durable basé, non seulement sur la prise en compte des solutions climatiques actuelles et futures, mais également sur la préservation des valeurs naturelles, tout en garantissant leur résilience à long terme.

3. INTRODUCTION

Le littoral est non seulement un espace d'une grande valeur économique, mais également d'une grande valeur environnementale, qui joue un rôle socio-économique important. En effet, il abrite la majorité des activités économiques du Gabon, où l'on trouve la plus grande densité de population et où il existe également un grand potentiel de loisirs. C'est pour cela qu'il mérite de bénéficier de la meilleure protection. Sa gestion doit assurer tant son intégrité physique que le contrôle ou la diminution du risque encouru par l'érosion et les inondations côtières, affectant les activités économiques, les personnes et les écosystèmes.

En réponse à ce phénomène préoccupant de dégradation des zones du littoral, généralisé dans de nombreuses parties du monde, différentes initiatives et recommandations ont été développées au XXème siècle au niveau international et régional. Le littoral doit alors bénéficier d'une gestion intégrale, réalisée à

partir de politiques d'état de haut niveau, liée à la problématique environnementale.

Si l'on ajoute à la méconnaissance des processus naturels de la dynamique du littoral, la complexité des interactions entre les systèmes aquatiques et terrestre, le résultat est que l'activité humaine a entraîné sur le littoral une situation grave non durable avec d'importantes répercussions négatives sur l'environnement mais également d'un point de vue social et économique. Les conflits entre l'utilisation du littoral et sa dégradation se sont également accentués, ce qui a entraîné la décadence de secteurs traditionnels respectueux de l'environnement, provoquant alors des instabilités sociales.

La forte pression des activités humaines sur le littoral est due notamment à l'urbanisation désordonnée et mal planifiée, à l'implantation d'infrastructures dérivées du développement industriel, touristique ou de transport peu respectueux de l'environnement littoral et, en général, d'une mauvaise gestion et coordination des activités concurrentes sur le littoral.

La sensibilisation de nombreux pays aux nouveaux problèmes rencontrés dans la zone du littoral a donné lieu à l'apparition de différents instruments juridiques pour les traiter de manière plus efficace. Il s'agit d'une nouvelle perspective de la politique traditionnelle d'« aménagement du territoire » qui, lorsqu'elle est orientée vers les espaces côtiers, est appelée « gestion intégrée des zones côtières » (ci-après GIZC). Les défis à relever dans le domaine de la GIZC exigent la mise en place d'une nouvelle stratégie territoriale sur le littoral, qui doit se baser sur un nouveau modèle de gestion intégrant les différentes politiques sectorielles et la réalité physique du littoral, sans prendre en compte la division administrative ou politique du territoire, dans le cadre d'un développement durable.

Que signifie le littoral?

Une question fondamentale pour aborder l'étude de la planification, de l'aménagement et de la gestion du littoral est, en effet, d'éclaircir le concept propre de littoral. Bien que le littoral soit un concept « plus ou moins défini par ce qui se réfère à ses limites, il ressort à l'unanimité le facteur d'une interaction mutuelle des processus existants entre les espaces marins et terrestres adjacents. Une interaction terre-mer de la zone côtière où se rencontrent plusieurs réalités (physiques, biologiques et socio-économiques) qui obligent un traitement complet de sa gestion. Depuis cette perspective, le littoral pourrait être considéré comme : un ensemble de structures économiques, urbaines, écologiques, etc. articulées au sein d'un même ensemble géographique et mises en relation » (Source : [Barragán Muñoz, J.M. 1994](#)).

Lorsque dans les réunions et conférences internationales on parle de la « côte » et en particulier de la « gestion intégrée des zones côtières » (Integrated Coastal Management-ICM), il est important de savoir de quel environnement il s'agit. Lorsque dans la littérature spécialisée internationale, l'expression « Coastal Management » apparaît, on fait référence à une zone territoriale plus large tant vers l'intérieur, la terre, que vers l'extérieur, la mer. En général, on peut dire que le mot « coast » se réfère à la zone littorale où des actions ou activités qui ont une influence directe sur l'intégrité du bord littoral se produisent.

Voici quelques relations d'utilisation possible de l'espace littoral :

- ✘ le littoral comme espace naturel d'une grande importance écologique et un besoin de conservation et de protection face aux actions anthropiques,
- ✘ le littoral comme « espace d'habitations et de loisirs » marqué par le phénomène généralisé de l'urbanisation des zones côtières.

- ✘ le littoral comme « espace-support d'infrastructures » de différents types : de communication, infrastructures portuaires, infrastructures d'extraction pétrolière, de pêche, minières,
- ✘ le littoral comme « espace d'émission et de réception de déchets », provenant des établissements urbains et industriels,
- ✘ et éventuellement, le littoral comme « espace à des fins défensives ».

Par conséquent, c'est dans cette zone « côtière » ou « littorale » que la convergence des utilisations et activités humaines provoquent une série de tensions et de conflits qui requièrent une discipline de l'aménagement des zones côtières afin de les réduire voire de les éliminer. Le littoral est, par conséquent, un « *espace de grandes valeurs socio-économiques et naturelles qui génère des tensions et des problèmes* ».

3.1. INITIATIVES INTERNATIONALES DANS LA GESTION DE L'ESPACE LITTORAL

Les initiatives publiques pour l'aménagement et la planification du littoral sont assez récentes. On peut trouver les premières initiatives au début des années soixante-dix au XXème siècle, autant dans la législation d'Amérique du Nord - la Loi de 1972 sur la gestion des zones côtières (« Coastal Zone Management ») - que dans les recommandations de différents organismes internationaux (l'ONU, l'OCDE, etc.) et au sein de la Communauté Économique Européenne.

LA CONVENTION DES NATIONS UNIES SUR LE DROIT DE LA MER DE 1982.

La troisième conférence des Nations Unies sur le Droit de la mer, célébrée à Montego Bay, a approuvé en 1982 «**La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer** » (UNCLOS), que le Gabon a ratifié

Cette Convention définit le domaine juridique international pour les mers et océans. Elle établit les principes généraux de la juridiction et la responsabilité sur l'environnement maritime conformément à celles auxquelles les actions des organisations internationales, étatiques et régionales doivent se conformer.

Elle est très importante pour la GIZC car elle prescrit la structure du système juridique qui doit l'inclure. UNCLOS définit ainsi l'extension maximale et les méthodes de délimitation des zones maritimes, ainsi que les pouvoirs et obligations dont les États disposent.

- ✘ L'extension de la « **mer territoriale** » des pays ayant un littoral (12 milles marins à partir de la ligne de la côte) est possible, zone dans laquelle un pays peut exercer sa souveraineté pleine, cependant assujettie au « droit de passage inoffensif » de navires étrangers.
- ✘ Une « **zone contigüe** » (jusqu'à 24 milles marins à partir de la ligne de la côte) peut également être déclarée, zone où peut être exercé un contrôle nécessaire à la prévention et à la punition des infractions relatives aux affaires douanières, fiscales, d'immigration et sanitaires.
- ✘ De même, UNCLOS a approuvé le concept de « **zone économique exclusive** » qui peut aller jusqu'à 200 milles marins à partir de la ligne côtière et au sein de laquelle les États riverains possèdent des droits de souveraineté concernant l'exploration, l'exploitation, la conservation et la gestion des ressources naturelles (en particulier les ressources de la pêche et minières).

UNCLOS met l'accent sur la protection de l'environnement marin. Ainsi, la partie XII de la Convention oblige de manière générale les États à protéger et à préserver l'environnement marin et exige de prévenir, de réduire et de contrôler la pollution marine.

De plus, cette partie met l'accent sur l'importance particulière des utilisations économiques de la mer et, entre autres, de la pêche. Malgré le caractère conservatiste de la Convention, le régime juridique sur la pêche, partant de la reconnaissance du droit préférentiel de la pêche des États riverains, manque d'unité globale et comprend de nombreuses lacunes. Grâce à l'impulsion des Conférences internationales sur l'environnement (Stockholm et Rio de Janeiro), le « principe de pêche responsable » s'est peu à peu renforcé, donnant lieu à une série d'accords et de résolutions de l'ONU sur l'interdiction de la pêche avec des filets maillants dérivants (1991), les mesures de conservation et d'aménagement pour les bateaux de pêche en haute mer (1993), la pêche de poissons chevauchants et grands migrateurs (1995) et l'approbation, sur demande de la FAO, du « Code international de conduite pour une pêche responsable » (1195)29, dont l'article 10 est intitulé « Intégration des pêches dans l'aménagement des zones côtières ».

LA CONFÉRENCE DE RIO DE JANEIRO DE 1992 ET LE CHAPITRE 17 DE L'ACTION XXI.

La gestion intégrée des zones côtières se base sur le paradigme du « développement durable », rendu populaire par le Rapport des Nations Unies de 1987, « Notre avenir à tous », également connu comme « **Rapport Bruntland** », préparatoire à la Conférence de Rio de Janeiro de 1992. Le « développement durable » apparaît comme étant le lien entre le développement économique et l'environnement. Il constitue le noyau central du **Sommet de la Terre de Rio de Janeiro** et peut être résumé par cette phrase : « le bien-être économique, la justice sociale et la protection de l'environnement sont indissociables et intrinsèquement interdépendants à long terme ».

Dans le cadre de la Conférence de Rio de Janeiro sur l'« environnement et le développement », l'**Action XXI** a été approuvée et représente une déclaration politique importante, bien qu'elle n'ait pas d'obligation juridique. Son **Chapitre 17** est dédié à la « **protection des océans et de toutes les mers – y compris les mers fermées et semi-fermées – ainsi que des zones côtières et protection, utilisation rationnelle et mise en valeur de leurs ressources biologiques** ». Ce chapitre indique que les principes du droit international, reflétés par la Convention des Nations Unies sur le Droit de la mer, constitue l'assise internationale sur laquelle doivent s'appuyer les efforts visant à protéger et à mettre en valeur de façon durable le milieu marin, dont les zones côtières (paragraphe 17.1).

Parmi les sept programmes d'action qui intègrent ce chapitre 17, le premier traite justement de la « gestion intégrée et le développement durable des zones côtières, y compris de la zone économique exclusive ». Ce programme rappelle que la moitié de la population mondiale vit à moins de 60 kilomètres de la côte (proportion qui pourrait monter à trois quarts pour l'année 2020) et soulève l'importance des ressources côtières pour de nombreuses communautés locales. Il propose ensuite une série d'objectifs pour la gestion intégrée et le développement durable des zones côtières pour les États riverains (paragraphe 17.5) :

- ✘ intégrer le processus de formulation politique et de prise de décisions en y associant toutes les parties en cause, de manière à promouvoir la compatibilité et l'équilibre entre les différentes utilisations ;
- ✘ recenser les utilisations actuelles et prévues des zones côtières et leurs interactions ;
- ✘ concentrer l'attention sur des questions bien précises relatives à la gestion des côtes ;

- ✘ prendre les mesures préventives et les précautions voulues dans la planification et l'exécution des projets, y compris l'évaluation préalable et l'observation systématique des incidences de grands projets ;
- ✘ promouvoir au niveau national l'élaboration et l'application de méthodes, telles que la comptabilité écologique et de patrimoine naturel, qui rendent compte des changements de valeur dus à l'utilisation des zones côtières et marines - pollution, érosion marine, perte des ressources et destruction d'habitats, par exemple ;
- ✘ permettre, dans toute la mesure du possible, aux particuliers, aux groupes et aux organismes intéressés, d'accéder à l'information pertinente et d'offrir des possibilités de consultation et de participation à la planification et à la prise de décisions aux niveaux appropriés.

Le reste du Chapitre 17, afin d'atteindre ces objectifs, suggère une série d'activités de gestion et soulève également d'autres questions relatives à l'information et à la coopération et coordination, à l'échelle internationale et régionale (paragraphe 17.6-11). Finalement, il désigne les moyens d'exécution précis, depuis le financement et l'évaluation des coûts jusqu'à la nécessité de moyens scientifiques et technologiques, du développement de ressources humaines et du renforcement des capacités précises (paragraphe 17.12-17).

En définitive, l'Action XXI demande une véritable « planification marine et océanique » afin d'aborder une gestion intégrée prenant en compte tous les problèmes concernés.

AUTRES CONVENTIONS LIÉES À LA GESTION DU LITTORAL.

De façon beaucoup plus schématique, on peut remarquer la valeur normative de l'«*Organisation Maritime Internationale*», une agence des Nations Unies responsable du développement de la sécurité maritime et de la prévention de la

pollution provenant des navires. Depuis 1959, cette organisation a promu une série de conventions internationales et de protocoles qui régulent la conduite du transport maritime. Plusieurs de ces conventions établissent des mesures de protection environnementale comme la Convention de Londres de 1972 sur la « **prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets** » ou la **Convention MARPOL (1973/78)** pour la « prévention de la pollution par les navires ». De telles mesures, même s'il n'est pas fait référence directe à la GIZC, peuvent être utilisées pour protéger la zone littorale des risques de pollution provenant du trafic maritime.

La **Convention RAMSAR de 1971** pour la protection des zones humides d'importance internationale (entrée en vigueur en 1975 et amendée en 1982 et en 1987) a une plus grande importance dans la gestion environnementale des zones littorales. Ce traité international de zone géographique mondiale est caractérisé par son ensemble de normes juridiques très concrètes pour une classe particulière de zones spécialement protégées que sont les zones humides, en tant qu'habitat d'oiseaux aquatiques. En accord avec son article 1^o.1, on comprend par « zones humides » : « les étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ». Chaque partie contractante encouragera la conservation des zones humides et des oiseaux aquatiques au moyen de la mise en place de réserves dans des zones humides et prendra les mesures adéquates pour leur sauvegarde.

Tous les pays signataires doivent désigner au moins une zone humide significative pour son inclusion à la Liste des « zones humides d'importance internationale » et doivent s'engager à promouvoir, sur les espaces désignés, des mesures déterminées pour leur conservation et leur « utilisation rationnelle ».

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques



Source: Ramsar Map System

site	date de désignation	région, province, état	superficie (ha)
Park National Akanda	02/02/07	Province de l'Estuaire	54,000
Parc National Pongaara	02/02/07	Province de l'Estuaire	92,969 ha
Petit Loango	30/12/86		480,000
Rapides de Mboundou Badouma et de Doumé	02/02/09	Haut Ogooué, Ogooué Lolo	59,500
Setté Cama	30/12/86		220,000
Site Ramsar Bas Ogooué	02/02/09	Moyen Ogooué, Ogooué maritime	862,700
Site Ramsar des Monts Birougou	02/02/07	Ngounié, Ogooué-lolo	536,800
Wongha-Wonghé	30/12/86		380,000

tableau : GABON, 9 Ramsar Sites, 2,818,469 hectares. Source RAMSAR liste, 17 Octobre 2011

La «**Convention sur la diversité biologique**» (**Rio de Janeiro, 5 juin 1992**) a pour objectifs : « la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et la participation juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques... ». Conformément à l'article 2, paragraphe 1 de la Convention, on comprend par « diversité biologique » : «... la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes ». D'autre part, la Convention assoit la conservation de la diversité biologique dans « l'intérêt commun de toute l'humanité », de laquelle découlent non seulement les droits internationaux mais également l'obligation de tous les individus, tous les peuples et toutes les générations, présentes et futures, de participer à la conservation du patrimoine génétique, qui constitue la plus grande richesse matérielle dont nous disposons.

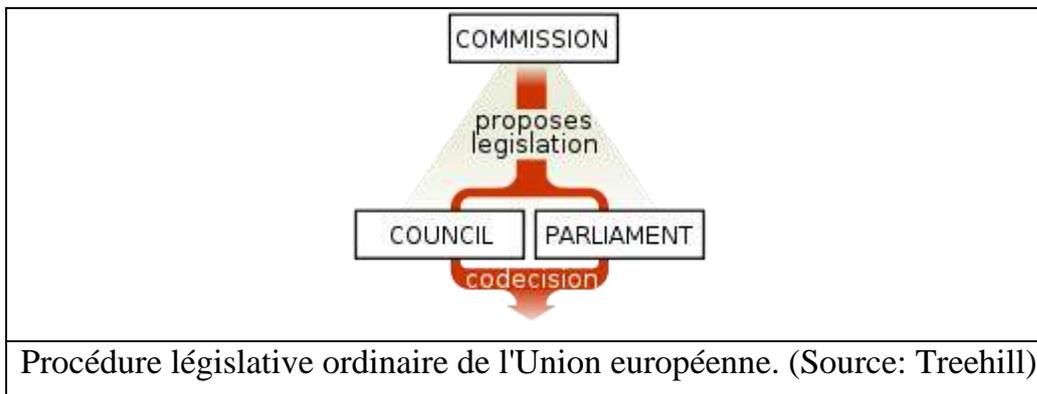
Finalement, une application correspondant à l'objet de cette étude est le **Mandat de Djakarta de 1997** sur la « **biodiversité marine et côtière** » qui réunit les conclusions et recommandations de la première réunion du groupe d'experts sur la diversité biologique marine et côtière de la Convention sur la diversité biologique de Rio de Janeiro.

QUELQUES EXPÉRIENCES AU NIVEAU INTERNATIONAL DE LA GIZC

Il est évident que dans tous les pays du monde, on considère le littoral comme étant un territoire particulier, dont la gestion doit être remise aux hautes instances, qui peuvent avoir une vision plus large de sa problématique et peuvent développer des stratégies de gestion intégrée, car elles cherchent à résoudre les conflits et à profiter des synergies existantes entre les différentes activités qui sont projetées sur le littoral.

L'Union européenne

L'union européenne a commencé très tôt à se préoccuper des thèmes de conservation environnementale et, en particulier, de l'aménagement et de la gestion du littoral européen, car les ressources naturelles des zones côtières étaient plus sensibles et menacées. Après la mise en marche du Cinquième Programme d'action en matière d'environnement, le Conseil a émis une Résolution le 6 mai 1994, relative à une « stratégie communautaire de gestion intégrée de la zone côtière », dans laquelle, sur la base de sa Résolution antérieure de 1992, il renouvelle son invitation à la Commission pour proposer une stratégie communautaire de gestion intégrée de la zone côtière, concernant le principe de subsidiarité.



La plupart des affaires environnementales sont canalisées à travers la procédure législative ordinaire (*codécision*), sauf pour les thèmes liés aux domaines de souveraineté nationale, tels que les dispositions fiscales ou les mesures d'aménagement du territoire. Comme la GIZC affecte ces questions d'aménagement du territoire, la stratégie communautaire pour la GIZC s'est alors concrétisée par une simple Recommandation et non par une Directive. Cette Recommandation a été publiée dans le DOCUMENT COM (2000) 545 FINAL SUR L'APPLICATION DE LA GIZC EN EUROPE. Selon cette Recommandation, chaque pays devra mettre en place une « **stratégie nationale** » pour appliquer les principes de la GIZC qui concerne :

- ✘ la définition des fonctions respectives des responsables administratifs ayant des compétences sur le littoral, ainsi que la détermination des mécanismes pour leur coordination,
- ✘ la définition de la combinaison adéquate des instruments pour l'application des principes de la GIZC (instruments d'aménagement du territoire et utilisation du sol, achat de terrains et déclaration de domaine public, accords volontaires, mesures économiques et fiscales, etc.),
- ✘ l'élaboration des moyens permettant de résoudre les différences des zones côtières et maritimes dans la législation, les politiques et les programmes nationaux,

- ✘ la détermination des mesures pour prendre des initiatives « de bas en haut » en ce qui concerne la GIZC et ses ressources,
- ✘ la détermination des sources de financement à long terme pour le développement de ces initiatives,
- ✘ la définition de mécanismes pour garantir l'application complète et coordonnée de la législation communautaire en matière de zones côtières,
- ✘ la mise en place de systèmes adéquats de contrôle permanent et de diffusion de l'information sur les zones côtières,
- ✘ la détermination de la forme sous laquelle les programmes nationaux d'éducation peuvent contribuer à l'application des principes de la GIZC.

Cette recommandation pointe la dégradation croissante de nombreuses zones côtières du littoral européen et le besoin de préparer des actions dans le cadre de l'Union, afin d'accélérer la réalisation du développement durable dans ces zones. Pour se faire, on examine la mise en œuvre d'un « Programme de démonstration de la Commission européenne sur la gestion intégrée des zones côtières », dont l'objectif est de montrer la manière de mettre en pratique les principes d'intégration et de subsidiarité afin d'augmenter l'efficacité des instruments existants, dont l'un des facteurs clés est une meilleure coordination réciproque entre les domaines d'activité et les différents niveaux de compétence territoriale.

FRANCE

La République française est l'un des pays de l'Union européenne qui a le plus développé sa législation sur les zones côtières. En 1986, elle a approuvé une réglementation spécifique sur le littoral, depuis une perspective intégrée et dans laquelle prédominent les instruments de planification. Nous nous référons à la Loi 2/1986, du 3 janvier, « relative à l'aménagement, la protection et la revalorisation du littoral », appelée « *Loi Littoral* ». Cette loi a modifié le « Code de l'Urbanisme » pour introduire les dispositions sur la planification de la côte

que les villes doivent respecter lors de l'élaboration de leurs plans d'urbanisme. En particulier, l'urbanisation est réduite dans les espaces ruraux et à l'intérieur des zones urbaines sur une zone de 100 mètres à partir de la ligne côtière, où toute construction est interdite ("la bande littorale non constructible"). La loi prévoit également la limitation du développement urbain dans les espaces naturels, le droit d'accès public à la côte et la protection des zones sensibles, ainsi que l'obligation de placer à plus de 2 000 mètres de la côte les nouvelles infrastructures de communication.

Malgré l'intérêt de cette régulation, une partie de la doctrine française est critique avec son contenu, face à l'absence d'une véritable unité juridique de l'espace côtier et au chevauchement de compétences administratives sur l'utilisation du littoral.

Deux autres normes intervenant dans le processus de gestion du littoral sont les deux « Lois-cadres » du 2 et 4 février 1995, relatives au renforcement de la protection de l'environnement et de l'aménagement du territoire qui, respectivement, offrent une vision plus cohérente et complémentaire de l'approche de la protection de l'environnement et, un choix d'instruments d'aménagement du territoire et des zones côtières. En réalité, il s'agit de démarrer un nouveau traitement juridique de l'espace littoral et de reconnaître les régions comme espace privilégié pour les actions environnementales, en leur attribuant un droit d'initiative sur ces zones.

En ce qui concerne les instruments de planification côtière, la Loi n°83-8 du 7 janvier 1983 (sur le partage des compétences entre les villes, les départements, les régions et l'État) a introduit la possibilité de développer des plans sur la mer, appelés « **schémas de mise en valeur de la mer** » (SMVM). Les SMVM sont des plans d'aménagement des zones maritimes adjacentes à la côte, approuvées

par le ministère de « l'Équipement, des Transports et du Logement », suite à une information publique et à la consultation des autorités locales et d'autres parties intéressées. Ses dispositions prévalent sur les plans locaux qui doivent s'y ajuster. Alors que les SMCM sont généralement des instruments de planification maritime, l'approche de la Loi « Littoral » est terrestre. Même si la relation entre les deux normes n'est pas entièrement claire, les deux instruments offrent un cadre juridique potentiel pour la planification intégrée de la zone côtière.

Finalement, il faut relever l'approbation en 2000 du « **Code de l'Environnement** », dans lequel le Livre III (sur les « espaces naturels ») contient les dispositions les plus importantes sur la régulation du littoral (Titre 2 : articles L321 et L322).

ÉTATS-UNIS

En 1972, pendant la période de la présidence d'Eisenhower, le Congrès a approuvé la loi fédérale « Coastal Zone Management Act » (ci-après USCZM), amendée à plusieurs reprises. La Loi USCZM établit le cadre juridique pour la coopération volontaire entre le Gouvernement fédéral et les États côtiers et offre des actions pour leur participation.

Dans ses dispositions, on trouve une définition de la « zone côtière » basée sur l'influence mutuelle entre la terre et l'eau. Dix objectifs principaux y sont établis :

- ✗ la protection des ressources naturelles,
- ✗ le développement durable de la côte,
- ✗ la prise en compte prioritaire des usages dépendants de la côte,
- ✗ l'accès public aux activités récréatives de la côte,
- ✗ l'assistance pour la restauration face aux impacts engendrés par les ports urbains,
- ✗ la coordination et la simplification des procédures,
- ✗ la consultation et la coordination avec les agences fédérales,
- ✗ la participation publique et des entités locales dans les processus de décision,
- ✗ l'assistance pour offrir une planification globale, la conservation et la gestion des ressources maritimes,
- ✗ l'étude et le développement de plans pour faire face aux effets négatifs de l'érosion côtière.

La Loi USCZM est un instrument d'une grande flexibilité face aux différentes circonstances des États (un modèle de gestion en régime décentralisé des zones côtières). Elle se limite à désigner les objectifs généraux de la politique de gestion des zones côtières, sans obliger les États à établir des Programmes de

gestion, tout en offrant d'importantes subventions aux États les appliquant. Malgré tout cela, le principal problème des zones côtières des États-Unis réside dans le niveau élevé de privatisation du pays ; une partie des ressources est alors destinée à l'acquisition de terres côtières.

NOUVELLE ZÉLANDE

La gestion des zones côtières en Nouvelle Zélande représente l'une des pièces de la réforme complète introduite par la législation environnementale à travers la « Resource Management Act » de 1991 (RMA), qui a remplacé plus de vingt normes relatives à l'urbanisme et à l'aménagement du territoire, des eaux, du sol, des ressources géothermiques, de l'atmosphère, du bruit et des côtes. Cette loi offre un cadre légal intégré pour la gestion durable du sol, de l'eau et de l'atmosphère et encourage la participation de la société dans les procédures de décision. Son objectif se concentre sur les effets des activités côtières plutôt que de prescrire les types d'activité qui doivent être interdites ou limitées.

La majorité des compétences de gestion sont attribuées aux entités régionales (la Nouvelle Zélande est divisée en 12 régions) et locales et elle prévoit d'impliquer la communauté dans la prise de décisions. Les Conseillers régionaux sont responsables de l'utilisation du sol en coordination avec les entités locales et l'utilisation des zones marines côtières revient au « Minister for Conservation ». Les Conseillers régionaux doivent approuver au moins un plan pour la gestion de leur zone maritime, qui s'étend jusqu'à la limite des 12 milles de la mer territoriale. De la même façon, les entités locales peuvent approuver les « plans de district » dont l'une des fonctions est le contrôle du développement du sol. Pour réussir à obtenir une compatibilité entre les différents plans, l'accord des « plans côtiers régionaux » doit être donné par le « Minister for Conservation », qui doivent également respecter la réglementation de l'État – dans le

développement de la RMA – sur les zones côtières, qui fut approuvée en 1994 (« The New Zeland Coastal Policy Statement »).

3.2. INITIATIVES AU GABON

Les principaux risques environnementaux actuels dans le domaine littoral et maritime, ont été évalués dans le cadre de l'élaboration du *Profil environnemental de la zone côtière du Gabon* (2007), et du document de *La seconde communication nationale sur les changements climatiques* (en cours de validation).

En 2005, la Direction Générale de l'Environnement a publié *La première communication Nationale sur les Changements Climatiques*. Ce document a mis un accent particulier sur les émissions de gaz à effet de serre. Le domaine maritime et côtier a fait l'objet d'une analyse sommaire et synthétique.

Le profil environnemental côtier a été le premier document diagnostic réalisé par le Gabon qui décrit et analyse plus densément les caractéristiques de l'environnement côtier, sa population, les activités humaines pratiquées, et le cadre qui régit cet espace.

L'analyse des composantes de l'environnement littoral fait ressortir une série de problèmes dont les causes sont bien diversifiées, notamment la croissance galopante de la population, cause fondamentale, avec pour corollaire l'augmentation des besoins. Cela a engendré une pression sur les ressources et a développé une occupation incontrôlée de l'espace littoral. Dans la perspective de 2015, avec un taux de croissance constant de 2,8%, la population de la région littorale sera portée à 968.000 habitants sur un total de 1.510.000 habitants, soit 64,5%. Cette explosion démographique, associée au développement croissant des

infrastructures industrielles et économiques dans la zone côtière, appelle déjà une sérieuse gestion des problèmes environnementaux qui vont continuer à être importants et des ressources qui vont certainement diminuer.

De nombreuses contraintes essentiellement anthropiques, auxquelles s'ajoutent les effets physiques, perturbent énormément l'équilibre du milieu littoral. Certaines sont importantes compte tenu de leurs effets et de leur impact aussi bien physique que socioéconomique :

- ✘ la pollution de l'eau, du sol, de l'air ;
- ✘ la dynamique côtière marquée par l'érosion côtière ;
- ✘ la dégradation de l'écosystème estuarien accompagnée de la perte de productivité, en particulier la ressource halieutique ;
- ✘ La gouvernance et la problématique institutionnelle.

Ces problèmes, de degré variable, réclament des adaptations nouvelles chez les populations et engendrent des mutations socio-économiques dans la zone côtière. Les problèmes de l'urbanisation littorale, de pollution, de surexploitation des ressources, d'érosion côtière sont les plus importants ; leurs effets sur l'environnement et l'économie sont déterminants.

La politique environnementale nationale est définie par la Lettre de Politique des Secteurs Forêt, Pêche et Aquaculture et des domaines de l'Environnement et de la Formation. Les étapes ayant conduit à celle-ci sont ainsi résumées :

- ✘ en novembre 1999, un Plan d'Action Forestier National est adopté et prévoit, entre autres, la création d'un domaine forestier permanent de 12 millions d'hectares incluant 4 millions d'hectares d'aires protégées ;
- ✘ le **Plan d'Action Environnementale (PNAE)** est approuvé en Conseil des Ministres le 22 mars 2000. **Il a validé la Gestion intégrée de la zone côtière du Gabon.**

- ✘ la Stratégie Nationale et un Plan d'Action en matière de Diversité Biologique (SNPA-DB) ont été adoptés le 27 juillet 2000 ; la gestion intégrée de la biodiversité marine et des eaux continentales y est de mise.
- ✘ la politique nationale en matière de tourisme est adoptée le 27 avril 2000, dont la révision intégrera le concept d'écotourisme.
- ✘ Enfin, en 2004, le Gouvernement adopte une Lettre de Politique des secteurs Forêt, Pêche, Aquaculture et des Domaines de l'Environnement et de la Formation soulignant l'importante contribution que la conservation de la diversité biologique, notamment par la valorisation de parcs nationaux, peut apporter à l'économie nationale en terme d'emplois et de bénéfices dans le secteur écotouristique (PSFE).

Mais il n'existe au Gabon aucune loi littorale, en lien avec le mode d'administration, de gestion et d'aménagement des espaces. Les ressources du domaine marin et littoral sont gérées par les lois de départements ministériels spécifiques :

- ✘ les Eaux et Forêts, pour le domaine forestier, y compris les zones humides littorales telles que les mangroves ;
- ✘ la Pêche pour les ressources halieutiques ;
- ✘ la Marine Marchande pour la gestion et la protection du domaine maritime.

Selon MOMBO J.-B. (2001) "*l'aspect juridique Gabonais révèle des flagrantes lacunes relatives à la protection et à la gestion durable ou intégrée des écosystèmes de la zone côtière et marine*".

Si l'on tient compte de toutes les politiques et stratégies mises en place à la fois par le pays et les institutions internationales, les actions et aides au développement vers le Gabon sont orientées prioritairement vers deux secteurs :

la forêt et les ressources extractives. D'ailleurs, ces deux secteurs stratégiques ont chacun un ministère spécifique, à savoir :

- ✗ Ministère de l'Economie Forestière, pour le cas de la Forêt ;
- ✗ Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, pour les ressources extractives.

Le Gabon est connu comme étant un pays forestier, pétrolier et minier. Ces deux secteurs génèrent l'essentiel des ressources financières du pays. On comprend pourquoi toutes les aides et dons accordés au pays, ne le sont que dans ces deux secteurs.

Deux projets sont actuellement en cours, orientés spécifiquement vers la problématique du changement climatique et de son affection sur la zone littorale.

- ✗ ***Projet d'adaptation aux changements climatiques***, initiative du PNUD¹ ayant un délai d'exécution de mars 2010 à décembre 2011, au cours duquel s'inscrit ce projet d'**Elaboration d'une Stratégie Nationale d'adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques**
- ✗ ***le projet GCLM del ONUID²*** dans lequel s'inscrit la réalisation du *Plan d'Action National pour la Gestion Durable des Ressources Environnementales Marines et Côtières*

Comme l'indique le *Plan d'Adaptation au Changement Climatique*, « la préoccupation majeure actuelle du pays est d'arriver à prévoir, avec des marges d'incertitude scientifiquement admises, les impacts potentiels des changements climatiques sur les secteurs vitaux du pays et de mettre en place une stratégie d'adaptation pour y faire face. L'urgence demande qu'un accent particulier soit

¹ Programme des Nations Unies pour le Développement

² Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel

mis sur le secteur littoral en raison de multiples enjeux stratégiques dont il regorge. En effet, les littoraux sont des espaces instables, des milieux fragiles et fortement exposés aux menaces naturelles : inondation, submersions marines, érosion, tempêtes. La forte concentration démographique et économique rend la zone côtière gabonaise anthropique particulièrement exposée aux effets potentiels des changements climatiques. »

L'objectif de la politique environnementale est donc de promouvoir une gestion globale et rationnelle de l'environnement pour améliorer le cadre et les conditions de vie des populations dans la perspective d'un développement durable.

Le projet GCLM del ONUID

Le projet de GCLME (Projet de Grand Écosystème marin du Golfe de Guinée) a mis en exergue la gestion des problèmes environnementaux liés aux domaines côtiers et marins, comme questions prioritaires pour les 16 pays membres (Angola, Bénin, Cameroun, Congo, Rep. Dem. du Congo, Côte d'Ivoire, **Gabon**, Ghana, Guinée équatoriale, Guinée Conakry, Guinée-Bissau, Liberia, Nigéria, Sao tome et Principe, Sierra Leone et Togo). La gestion des ressources et la dégradation des écosystèmes marins et côtiers constituent les principales priorités vers lesquelles devront se développer les actions stratégiques.

Chaque pays du GCLME doit développer un Plan d'action National (PAN) comme un document national de planification pour la gestion du milieu marin et côtier. Le PAN du pays doit donc refléter:

- ✘ l'adhésion entière du pays à la préoccupation de la communauté internationale dans le domaine de l'environnement, exprimée à travers l'Objectif du Millénaire pour le Développement N°7 "Assurer un environnement durable". La cible du millénaire qui convient avec cette

opération est d'intégrer les principes de développement durable dans les politiques nationales et inverser la tendance actuelle à la déperdition des ressources environnementales ;

- ✘ l'objectif global de la politique nationale de l'environnement.

Le Plan d'Action National réaffirme l'engagement commun inter-sectoriel à la gestion intégrée, à la protection et à l'utilisation rationnelle des ressources naturelles marines et côtières du GCLME pour un développement durable. Ce document devra en grande partie s'appuyer sur les plans nationaux existants, et les projets et/ou programme en cours dans le pays. Parmi les documents les plus importants, on peut citer :

- ✘ Le Document de Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté (DSCR, 2005) ;
- ✘ Le Profil Environnemental de la zone côtière du Gabon (2007) ;
- ✘ La stratégie pour la Planification de la zone côtière du Gabon : Orientations Générales Sommaires (2007) ;
- ✘ Le Diagnostic des pêches maritimes du Gabon (2008) ;
- ✘ Le document projet de Mise en place d'approches intégrées et compréhensives à l'adaptation aux changements climatiques en Afrique du Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure adaptation en zone côtière au Gabon (2008).
- ✘ L'étude de vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques de l'île Mandji (rapport en cours de validation, 2010). Cette étude s'inscrit dans le volet Vulnérabilité et Adaptation du Projet de Seconde Communication Nationale du Gabon sur les Changements Climatiques ;

A notre connaissance, aucun plan sectoriel national n'a été élaboré au Gabon pour traiter spécifiquement des questions relatives à la planification de la zone marine et côtière. Une proposition de plan stratégique pour la planification de la

zone côtière du Gabon (orientations générales sommaires), a été réalisée à la suite de l'élaboration du profil environnemental côtier (2007).

Projet d'adaptation au changement climatique initiative du PNUD.

Les autorités nationales s'y sont résolument engagées, notamment au travers de la mise en œuvre du projet « **Seconde Communication Nationale** » financé par le Fonds pour l'environnement mondial et géré par le PNUD dans le cadre de la Convention sur les changements climatiques.

Il cible le littoral comme zone d'action prioritaire et prévoit d'établir un cadre national de développement de la zone côtière qui soit durable et apte à faire face aux changements climatiques. Les objectifs retenus concernent notamment :

- ✘ La mise en place des capacités scientifiques et techniques pour une meilleure adaptation en zone côtière,
- ✘ La démonstration de technologies et pratiques innovantes de réhabilitation et de gestion durable des zones côtières,
- ✘ La mise en place d'un cadre de planification intégrée pour la zone côtière,
- ✘ L'exploration des mécanismes financiers permettant de couvrir les coûts d'adaptation dans le court et le long terme.

Dans le cadre de cette prise de conscience et de volonté politique s'établit la réalisation de l'« Elaboration d'une Stratégie Nationale d'adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques ». Cette stratégie doit être considérée comme étant un instrument flexible et évolutif, destiné à répondre aux besoins spécifiques des différentes zones et conditions.

Au final, ce sont les informations contenues dans la deuxième communication nationale sur les changements climatiques (en cours de validation), qui offriront certainement au domaine maritime et côtier, un plan stratégique national pour la gestion intégrée des espaces côtiers.

4. METHODOLOGIE

Il existe différents points de vue et types de stratégies face à la nécessité de prendre des mesures, tant au niveau local que régional et national, tendant à mitiger et à s'adapter aux effets du changement climatique sur le littoral.

Stratégies engagées pour l'évaluation qualitative et quantitative de la vulnérabilité des zones côtières

- ✓ Réalisation de cartes basées sur l'indice de vulnérabilité modifié dans des zones pilotes.
- ✓ Établir dans des zones à risque les critères d'évaluation technique des actions en prenant en considération les effets possibles du changement climatique (Étude de détail).
- ✓ Promouvoir la création d'une importante base de données centralisée et intégrée
- ✓ SIG pour la gestion de la côte.

Stratégies engagées pour la prise de conscience sociale de la problématique engendrée sur la côte par le changement climatique

- ✓ Développer des programmes de prise de conscience des gérants et des techniciens dans les différents domaines des administrations publiques.

- ✓ Encourager la mise en œuvre de programmes d'éducation environnementale contenant les effets potentiels du changement climatique sur la côte.

Stratégies engagées pour limiter les effets du changement climatique au moyen de stratégies d'action indirectes

- ✓ Incorporer le changement climatique dans toute étude et planification du littoral comme élément supplémentaire de la Gestion intégrée.
- ✓ Éviter ou minimiser tout type d'action conduisant à la déstabilisation de la ligne côtière.
- ✓ Favoriser les actions conduisant à la stabilisation de plages et de dunes ; réhabilitation du transport de sédiments dans des zones d'érosion, etc.

Stratégies engagées pour l'application de stratégies de recul

- ✓ Faciliter la migration vers l'intérieur des zones marécageuses et humides en favorisant les stratégies de recul.
- ✓ Dans des zones très vulnérables, éviter les futurs développements des zones de recul.
- ✓ Dans des zones partiellement récupérables, introduire la planification territoriale nécessaire en mettant en place des études de vulnérabilité face aux effets du changement climatique.
- ✓ Sur de nouvelles occupations de terrain, réaliser la concession de permis conditionnels ; concessions limitées ; accords de relocalisation et /ou de démolition.
- ✓ Mise en place de stratégies pour l'achat de terrains à des fins de conservation.

Politiques engagées pour l'application de stratégies d'adaptation

- ✓ Favoriser la mise en œuvre d'une Gestion intégrée de la zone côtière dans laquelle s'inscrivent les effets potentiels du changement climatique comme élément supplémentaire à prendre en considération.
- ✓ Favoriser une planification et un aménagement du territoire en anticipant le changement climatique ; modification d'utilisations ; adaptation de normes de construction dans des zones vulnérables ; protection d'écosystèmes en danger, etc...
- ✓ Introduire dans la conception de nouvelles infrastructures côtières les effets du changement climatique sur la durée de vie de la construction.
- ✓ Réévaluer les infrastructures dans les zones de haute vulnérabilité.
- ✓ Encourager l'introduction des effets du changement climatique dans les Recommandations de Constructions maritimes et dans d'autres recommandations et normes applicables à des infrastructures situées dans des zones très vulnérables.

Dans notre cas, le type de stratégie à appliquer est conditionné par les objectifs du travail et par les échelles temporelle et spatiale du travail. C'est pour cela que la méthodologie proposée assemble les stratégies engagées pour la prise de conscience sociale de la problématique engendrée sur la côte par le changement climatique avec les Politiques engagées pour l'application de stratégies d'adaptation.

La méthodologie proposée pour ce travail prend en compte le fait que ceci est la première approche de la problématique d'adaptation sur le littoral gabonais et que le délai nécessaire pour commencer cette stratégie est de 6 mois pour étudier tout le littoral.

C'est pour cela que l'on propose d'une part une méthodologie cyclique d'un point de vue temporel, afin que ce travail soit le premier des cycles d'études. D'un point de vue particulier, le travail s'effectue à très grande échelle, avec des données satellites et des données nationales, sauf pour quelques zones concrètes sur lesquelles l'accent a davantage été mis.

De cette façon, à partir de cette première approximation de la stratégie, de futurs cycles apparaîtront et nous pourrons mener d'autres études plus approfondies dans les zones ayant davantage de problèmes.

4.1. OBJECTIFS

4.1.1. De la Stratégie

(À ne pas confondre avec les objectifs de travail.)

Une stratégie de gestion du littoral requière une évaluation importante des risques provoqués par les processus liés au littoral et cherche à réduire ce risque sur les personnes, le développement socioéconomique et le patrimoine naturel et culturel.

Il faut tenir compte de l'incertitude impliquée par le changement climatique dans l'évaluation du risque.

Les objectifs de la stratégie résident dans l'identification de plans d'intervention grâce auxquels on mettrait en application des politiques impliquant des projets concrets, après avoir réalisé une priorisation de ces éventuels plans par le biais d'une approche économique et environnementale. Pour cela, il faudra :

- ✘ Identifier et évaluer l'importance relative des menaces que l'on doit prendre en compte pour une planification des inondations et la protection du littoral.
- ✘ Concevoir des scénarios de risque sur la base de ces menaces et les orienter vers les questions de nature sociale, économique et environnementale.
- ✘ Donner une vision générale des réponses possibles et des questions clés qui déterminent ces réponses : maintien du littoral, recul contrôlé, intervention limitée, ne rien faire.

4.1.2. Du travail

Le développement de ce travail est une première approche de la stratégie de gestion du littoral du Gabon, avec une portée géographique importante qui englobe l'ensemble du littoral gabonais mais temporairement limité sur six mois au cours desquels on procèdera à un diagnostic de la situation de départ à partir des connaissances actuelles et qui permettront de définir des indicateurs de la situation du littoral, de réaliser une carte des risques et de soumettre des plans d'action visant à améliorer la gestion du littoral et à rétroalimenter la stratégie grâce aux connaissances acquises lors de son application.

Cinq lignes directrices ont été prédéfinies, qui constituent les axes de cette stratégie:

- 1. Connaissance des processus littoraux et changement climatique. la création d'un observatoire de la mer**
- 2. Renforcement juridique et institutionnel**

- 3. Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, lutte contre la pollution, ou gestion rationnelle des ressources naturelles de zones côtières**
- 4. Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque pour les personnes et les biens économiques**
- 5. La divulgation.**

En ce qui concerne ces cinq axes ou objectifs, il faudra réaliser une proposition d'actions possibles sur la côte, lesquelles donneront lieu à des programmes articulés au sein d'une stratégie, qui se concrétisera par la suite dans des projets.

Par ailleurs, ce travail vise à réaliser :

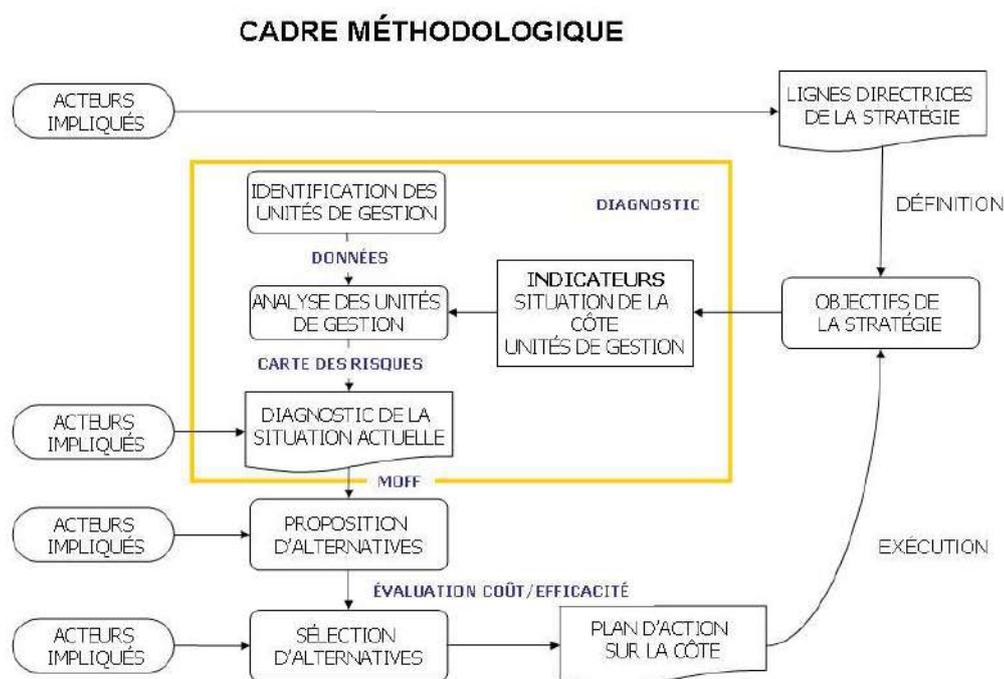
- ✘ Débat public sur la protection des côtes contre les inondations, permettant la naissance d'un dialogue entre l'ensemble des acteurs, les différents opérateurs de la zone côtière, les scientifiques et les parties intéressées ;
- ✘ Identifier les aspects inconnus et les techniques devant être adoptées ;
- ✘ Identifier les chevauchements et les problèmes en matière de compétence en rapport avec la gestion du littoral.

4.2. PHASES DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE POUR LA GESTION DU LITTORAL GABONAIS

La stratégie à mettre en place est un instrument de l'aménagement et de la planification du territoire à long terme, qui se présente comme un véritable processus. Un processus cyclique qui peut se décrire comme étant « *un processus dynamique, continu et itératif* » destiné à promouvoir la gestion durable des zones côtières », en définitive, visant à « équilibrer à long terme, dans les limites imposées par la dynamique naturelle et la capacité de charge de la zone, les bénéfices du développement économique et des utilisations de la zone côtière

par les humains, les bénéfices de la protection, de la préservation et de la restauration des zones côtières, de la réduction des pertes en termes de vies humaines et de dommages matériels, ainsi que de l'accès à la côte et ses bénéfices ».

Les étapes nécessaires à la mise en place d'une stratégie pour l'aménagement et la planification de l'espace littoral sont les suivantes :



Phase de description et d'analyse : destinée à aborder de manière approfondie les connaissances existantes et à analyser ses différents éléments de configuration :

- ✘ son cadre et sa description géo territoriale (paramètres physiques basiques, localisation et emplacement, etc.),

- ✘ les caractéristiques du milieu naturel, tant climatiques, lithologiques et géomorphologiques, ainsi que les particularités des différents écosystèmes et, en particulier, la dynamique du littoral et l'état des ressources hydrologiques,
- ✘ l'espace humanisé et culturel (population, activités économiques, structure territoriale et urbaine, utilisations et activités sur l'espace côtier, etc.),
- ✘ le cadre normatif et régulateur (les formes de planification territoriale et l'aménagement qui affecte la zone en question).

Phase d'estimation et de diagnostic : il s'agit de donner un avis raisonné sur la situation dans laquelle se trouvent le système territorial préalablement analysé et le modèle d'occupation-exploitation du littoral correspondant. En définitive, il s'agit de détecter et d'identifier les problèmes et dysfonctionnements qui existent sur le littoral et d'en rechercher les causes. C'est sans doute la phase la plus critique du processus, car malgré les différentes techniques disponibles, le diagnostic réalisé peut être subjectif et décalé par rapport à la réalité.

Phase de proposition d'alternatives : phase visant à résoudre et à corriger les dysfonctionnements et problèmes rencontrés. Concrètement, il s'agit de mener une série d'actions qui facilitent l'atteinte des objectifs proposés au départ et qui puissent présenter un caractère positif ou négatif, selon le but recherché – favoriser, maintenir ou éliminer une situation, un phénomène ou un comportement. Pour ce faire, il est très pratique que les propositions soient protégées par les instruments juridiques territoriaux ou de planification urbaine, ainsi que par un plan d'action ou de développement socio-économique.

Lors de son élaboration, le réalisme doit être combiné à l'ambition pour surplomber toute intervention de planification :

- ✘ dans le domaine économique, assurer sa viabilité financière,

- ✘ dans le domaine institutionnel, vérifier l'intérêt et la sensibilité des Administrations publiques,
- ✘ dans le domaine social, l'acceptation sociale ou l'implication, c'est-à-dire la conscience sociale sur sa nécessité.

Phase de sélection d'alternatives : une fois les différentes alternatives de gestion déterminées, il faut procéder à leur sélection en prenant en compte certains critères, tels que :

- les possibilités réelles que les propositions soient mises en pratique
- l'intérêt stratégique de leur réalisation dans un certain ordre de priorité
- les coûts des différentes propositions
- les bénéfices qu'elles peuvent apporter
- les conséquences pouvant dériver de l'exécution ou de la non exécution de certaines actions

Phase d'exécution et de suivi : elle consiste à ce que l'appareil d'organisation créé à cet effet mette en pratique ce qui a été décidé lors de la phase précédente et qu'il évalue attentivement les résultats obtenus. Le suivi des projets peut être réalisé par l'observation du comportement des variables utilisées, qui peuvent s'exprimer pour une meilleure manipulation et rectification de forme quantitative et qualitative. Comme le processus de la GIZC est un processus ouvert, il est fondamental de prêter une attention particulière à cette dernière étape pour commenter le processus de planification.

PHASES DU TRAVAIL

Les phases établies pour mener à bien la Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques sont :

1. Caractérisation et diagnostic de la situation du littoral gabonais.

2. Proposition et priorisation des plans alternatifs d'intervention.
3. Intégration des apports et recommandations des acteurs impliqués dans la gestion des côtes.

Par conséquent, l'exécution et le suivi nécessaires aux actions choisies ne seront pas menés pour le présent contrat.

PHASE n°1 : Caractérisation et diagnostic de la situation du littoral gabonais

Cette phase consiste à décrire et à analyser l'espace à aménager, afin de traiter de manière approfondie les connaissances existantes et d'analyser les différents éléments qui le configurent. Il ne faut pas perdre de vue que si cette phase poursuivait toutes les lignes possibles de travail ou de recherche, elle en deviendrait encyclopédique. Il convient donc de diriger le diagnostic de façon intentionnée vers les aspects les plus directement liés aux grands axes directifs de la stratégie et, par manque de temps, de s'aider de travaux déjà existants sur les thèmes en question, mais convenablement contrastés dans le travail sur le terrain du point de vue de la gestion des coûts, en réalisant une description du milieu et des processus dominant ou influençant la côte du fait de sa réalité géographique, environnementale et urbanistique, en tenant compte du moment probable où il évoluera.

Pour fournir des informations et la réalisation du diagnostique, le projet a recruté deux consultants locaux: un expert en matière juridique et socio-économique (Monsieur Charles Tchoba), et un expert en matière du milieu physique et environnemental du littoral (Monsieur Magloir-Désiré MOUNGANGA). Le rapport du diagnostique sera présenté lors d'une réunion de validation qui aura lieu avant fin octobre 2011.

Les différents aspects seront détaillés par secteurs tels que l'affectation des sols, la réalité urbanistique de la côte et l'aménagement du territoire. C'est pourquoi le travail sera axé sur trois aspects fondamentaux :

- ✘ une première description du milieu et des processus dominant ou influençant la côte du fait de sa réalité géographique, environnementale et urbanistique, en tenant compte du moment probable où il évoluera ;
- ✘ l'identification des différents aspects qui, étant donné le contexte spécifique du domaine géographique et l'objectif générique de gestion durable, servent à identifier les faiblesses, les menaces, les forces et les opportunités (MOFF) ;
- ✘ le rapport entre les éléments de diagnostic et les phases ultérieures du travail.

L'analyse de la situation de départ (diagnostic), permettra de déterminer jusqu'à quel point la régulation administrative et légale influe sur l'affectation des sols et le développement socioéconomique de la côte et donc sur l'état des systèmes naturels. Il s'agit là du point de départ essentiel pour définir une stratégie adaptée à la zone de travail.

Pour poser le diagnostic et définir les phases de travail ultérieures, le territoire est divisé en unités de gestion cohérentes, pour être gérées de façon homogène.



Ces unités de gestion coïncident avec les trois unités morphologiques principales bien séparées qui existent sur la côte gabonaise, s'étendant du nord au sud ³, mais ne correspondent pas exactement aux provinces littorales du Gabon. La définition d'unités de gestion physiographiques a l'avantage d'avoir les mêmes processus physiques, mais elles peuvent avoir des conditions différentes pour la gestion administrative. C'est pourquoi au sein de chaque unité de gestion on mettra aussi l'accent sur le diagnostic des 5 zones cibles définies.

- ✘ **ESTUAIRE** : un vaste domaine estuarien situé au nord-ouest du pays, entre 1°09' nord, à la frontière avec la République de Guinée-Équatoriale, et la position de l'équateur géographique, aux alentours du village Nyonié. Ce domaine estuarien comprend trois grands estuaires : l'estuaire du Mouni, l'estuaire de la Mondah et l'estuaire du Komo. Cette partie du littoral se distingue du reste des côtes gabonaises par son aspect découpé et par une imbrication de secteurs rocheux, de zones basses dominées par des dépôts sableux, et des vasières couvertes par la mangrove. Cette zone côtière comprend la province Estuaire.
- ✘ **DELTA DE L'OGOOUÉ** : un complexe deltaïque situé au centre ouest, formé par l'embouchure du principal fleuve du pays : l'Ogooué. Il est situé entre 0° 30' et 1° 30' de latitude sud, et s'inscrit en éventail entre le sud de la région de Wonga-Wongué et l'embouchure de la lagune de Fernan Vaz à Olendé. Sa genèse est très complexe. La partie du delta orientée vers le nord est dissymétrique, mieux individualisée, alors que, vers le sud, le delta est plus restreint et assez mal individualisé (LEBIGRE, 1983); Cette zone côtière comprend la province Ogooué Maritime.
- ✘ **GAMBA-MAYUMBA** : une côte grossièrement rectiligne, orientée du nord-ouest au sud-est, formée de cordons littoraux délimitant des vastes

3 « Plan d'Action National pour la Gestion Durable des Ressources Environnementales Marines et Côtières »

lagunes. La particularité de cette côte est liée à la présence de domaines lagunaires discontinus, qui s'étendent de la lagune de Fernan Vaz au Gabon et au-delà de la frontière avec le Congo. Ces systèmes lagunaires sont de dimensions et d'importances variables. La zone compte plus d'une centaine de lagunes dont certaines sont saisonnières; d'autres sont plus permanentes. Parmi les plus importantes, on peut citer les lagunes Fernan Vaz, Ngové, Ndogo et Banio. Dans ce cas, l'unité de gestion comprend la province Nyanga et une partie de la province Ogooué Maritime.

Chacune des zones identifiées comme unités de gestion fera l'objet d'une description, d'un diagnostic et de propositions qui constitueront le cœur de la stratégie.

Cette première phase comprendra les travaux suivants :

- ✘ description et diagnostic dans les unités de gestion, en utilisant les **indicateurs** et les indices physiques, environnementaux, urbanistiques et socioéconomiques;
- ✘ identification et inventaire des institutions, agents sociaux, organisations non gouvernementales occupant la côte ou qui sont des interlocuteurs privilégiés en raison de leurs compétences ou de leurs intérêts, ainsi que des lois, normes et réglementations applicables sur la partie de la côte objet de l'étude ;
- ✘ identification, inventaire et évaluation des ressources naturelles, du patrimoine culturel, des actions les plus significatives ayant été entreprises sur la côte et des pressions sur le milieu naturel côtier ;
- ✘ analyse du risque induit par le changement climatique sur les zones côtières ciblées (Cocobeach, Libreville, Port-Gentil, Gamba et Mayumba) ;
- ✘ analyse des divers documents de travail existants sur ce sujet, tant au niveau national qu'international, ainsi que des plans de mise en œuvre concernant la

côte gabonaise, pour évaluer l'efficacité et la pertinence des approches de la gestion et la législation actuelles et identifier les modifications à apporter aux dispositions légales et réglementaires applicables à la gestion de la côte et de l'exploitation des ressources naturelles (code de l'environnement, planification de la pêche, de l'eau, etc.) ;

- ✘ intégration des informations concernant les prévisions climatiques essentielles et les utilisations de la côte, pour mettre en évidence les principaux types de risques et les questions clés, ainsi que les besoins d'adaptation de la côte à l'horizon 2050;
- ✘ révision du cadre institutionnel pour la gestion côtière, en mettant l'accent sur la réévaluation des risques et des responsabilités des institutions nationales et locales, notamment dans les zones urbanisées ; définition du développement des infrastructures et de la prévention des risques dans les zones les plus vulnérables (Cocobeach, Libreville, Port-Gentil, Gamba et Mayumba).

Et pourtant dans chacune des unités de gestion identifiées, seront étudiés au minimum les quatre aspects suivants :

- ✘ planification urbanistique, ou simplement infrastructure et urbanisation;
- ✘ dynamique côtière;
- ✘ socio économie;
- ✘ unités environnementales significatives.

Lors de cette phase seront détectés les domaines ou aspects dans lesquels il existe un manque ou peu d'informations et la façon de résoudre ces déficiences pourra être proposée.

Atelier pour Validation du diagnostic

L'objectif de cet atelier est d'informer aux différents opérateurs de la zone côtière des progrès du projet, les faire participer pendant ce procès, inclure leurs connaissances et leur diagnostic pour l'observation de la zone d'étude dans l'analyse et dans le diagnostic de la zone côtière, et finalement inclure leurs opinions, suggestions et commentaires, étant donné que cela constitue une information précieuse pour la définition ou pour les alternatives futures nécessaires pour son développement.

PHASE 2 : Proposition et priorisation de plans alternatifs d'intervention.

Proposition

En fonction des axes prioritaires identifiés pour le développement de la stratégie, il conviendra de proposer des alternatives possibles dans chacune des unités de gestion, issues du diagnostic obtenu lors de la première phase.

Préalablement à ces propositions, une **ANALYSE MOFF** permettra d'identifier les menaces, les opportunités, les forces et les faiblesses de la situation actuelle de la côte. Cette analyse sera effectuée de façon participative avec les agents impliqués dans la gestion de la côte.

Cette technique d'analyse contribuera à préciser les mesures à prendre dans le cadre de la stratégie, qui devront être mises en œuvre pour saisir les opportunités identifiées et essayer de contourner ou d'éviter les menaces, tout en tenant toujours compte des forces et des faiblesses du système. Ainsi, il sera possible de fixer des objectifs et les mesures à prendre pour les atteindre.

Sont considérés comme :

- ✗ **des faiblesses** : les obstacles et les limites réelles et durables de la côte face au changement climatique ;
- ✗ **des menaces** : les situations prévisibles qui empêcheront ou nuiront au développement durable de la côte ;
- ✗ **des forces** : les aspects existants internes de la côte qui représentent ses points forts du point de vue de ses valeurs et pour son développement durable;
- ✗ **des opportunités** : le potentiel et les possibilités que recèle la côte et sur lesquels il est possible de s'appuyer pour un développement durable.

On tiendra compte des mesures envisagées dans le document : « **Plan d'action national pour la gestion durable des ressources environnementales marines et côtières** » (décembre 2010)

L'analyse des données obtenues au cours de la phase antérieure permettra de déterminer le besoin de prendre des mesures, tant au niveau local que régional et national visant d'une part à atténuer les effets de changement climatique sur les côtes gabonaises, d'autre part à s'y adapter. Les propositions d'action sont un travail technique entre l'entreprise adjudicataire et la direction technique, qui sera soumis par la suite à une consultation.

L'identification de propositions doit répondre aux axes prioritaires déjà définis ci-avant:

1. Connaissance des processus littoraux et du changement climatique
2. Renforcement juridique et institutionnel
3. Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, ou exploitation de ressources de zones côtières

4. Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque pour les personnes et les biens économiques
5. La divulgation.

Les propositions possibles peuvent être les suivantes :

Dans l'axe n°1 : Connaissance des processus littoraux et du changement climatique :

- ✗ Réalisation de cartes de risque détaillées des zones les plus vulnérables à la montée du niveau de la mer
- ✗ création d'une grande base de données centralisée et intégrée dans un système d'information géographique pour la gestion de la côte
- ✗ travailler conjointement avec le « Centre national des données et de l'information océanographiques » pour prévenir et lutter contre la dégradation des ressources et du milieu marin et pour optimiser l'utilisation des ressources marines et côtières.

Dans l'axe n°2 : Renforcement juridique et institutionnel:

- ✗ Offrir un cadre juridique et normatif adapté qui garantisse la cohérence de la législation nationale et des programmes qui affectent les zones côtières et, éventuellement, avec pour finalité l'élaboration d'une loi littorale.
- ✗ Encourager le développement de programmes de sensibilisation des gestionnaires et des techniciens des différents domaines de l'Administration. En particulier pour que les effets des nouveaux projets sur la dynamique côtière soient pris en compte dans les études d'impact environnemental
- ✗ Développement d'un cadre juridique garantissant la conservation et l'expansion des ressources côtières (oiseaux, mammifères, poissons, etc.)

et une planification plus rationnelle de l'exploitation du milieu marin, de la bande maritime-terrestre et des zones protégées.

- ✘ **emploi d'instruments de nature urbanistique** : plus généralement, il est fondamental de promouvoir une gestion territoriale par l'application d'instruments urbanistiques, en coordination avec les administrations compétentes afin de réduire l'occupation de la bande côtière ou les zones à risque d'inondations. Promotion d'une planification et d'un aménagement du territoire anticipant le changement climatique ; modification des affectations ; adaptation des normes s'appliquant à la construction dans les zones vulnérables, protection des écosystèmes menacés, etc.

Dans l'axe n°3 : Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, ou exploitation des ressources de zones côtières:

- ✘ réalisation de plans de développement des zones urbaines côtières
- ✘ contrôle des extractions de granulats dans le lit des fleuves, sur les plages et en mer
- ✘ démantèlement de structures maritimes nuisibles au développement durable de la côte
- ✘ apports artificiels aux plages et aux cordons littoraux de terres arides, provenant de gisements et de dépôts terrestres ou marins
- ✘ amélioration de la couverture végétale, réintroduction d'espèces disparues, gestion et contrôle de celles qui pourraient causer des troubles et retrait d'espèces introduites
- ✘ stabilisation et régénération de dunes

Dans l'axe n°4 : Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque pour les personnes et les biens économiques

- ✘ **emploi d'instruments d'ingénierie côtière** : les mesures appartenant à cette catégorie doivent être fondées sur l'analyse de la dynamique des processus d'érosion, en comparant l'impact prévisible de l'éventuelle intervention à l'effet de la non intervention ; les mesures d'ingénierie des côtes pour le contrôle ou la correction des processus d'érosion feront une large place à l'évaluation environnementale et au développement durable, puisqu'il conviendra d'étudier leur efficacité à long terme
- ✘ **emploi d'instruments de gestion de la zone côtière** : le contrôle du recul de la ligne de côte sera plus efficace dans la mesure où l'on peut assurer le maintien d'un espace libre suffisant sur le littoral, notamment dans les zones en situation critique, aux fins de permettre leur libre évolution ; la poursuite de cet objectif exigera un budget important destiné à l'expropriation et au déplacement de constructions situées dans des zones à haut risque, de manière à libérer ces zones de tout édifice et infrastructure bâtis sur des plages, des cordons littoraux et des systèmes deltaïques et autres qui mettent en péril le développement durable de la côte et la rendent vulnérable aux menaces liées à l'augmentation du niveau de la mer et aux catastrophes naturelles ;
- ✘ dans les zones hautement vulnérables, refus de tout développement futur dans les zones de recul ; examen de la ligne de côte et application de la législation nationale relative aux côtes ;
- ✘ intervention par le biais d'instruments d'aménagement urbanistique, contrôle de l'urbanisation,
- ✘ correction des effets négatifs des infrastructures portuaires ; correction des effets produits sur les plages adjacentes.
- ✘ prise en compte des effets du changement climatique dans la conception et la vie utile des nouvelles infrastructures côtières
- ✘ réévaluation des infrastructures dans les zones hautement vulnérables

Dans l'axe n°5 : La divulgation:

- ✘ stimuler la mise en œuvre de programmes d'éducation à l'environnement comprenant une information sur les conséquences potentielles du changement climatique sur la côte
- ✘ introduction de nouveaux usages de type éducatif et touristique, compatibles avec la conservation des valeurs écologistes, qui permettront d'accroître les ressources générées par les zones humides et de contribuer à la sensibilisation de la population aux questions environnementales

Priorisation

Une fois le diagnostic achevé et accepté, ainsi que les actions potentielles pour chaque zone *ciblée*, il faut tenir compte qu'une stratégie durable équivaut à un point d'interrogation, à savoir, qu'est-ce qu'on obtient en échange? Où? entre les intervenants qui coïncident dans cet espace. Ces deux questions impliquent la possibilité de différents degrés d'intervention, ou de hiérarchisation entre les éventuelles actions identifiées dans le cadre de chaque ligne stratégique pour une même zone. Ce qui fait que des propositions d'action sont préférables face à d'autres, pour être menées avec succès.

- ✘ Il est évident que différentes propositions alternatives d'un plan répondent de manière différente à chacun des objectifs à atteindre.
- ✘ En outre, tous les objectifs soulevés ont la même importance ou sont également réalisables, souvent par le concours de différents intervenants ayant des priorités différentes.

Il faut non seulement informer sur le degré de conformité des actions prises pour atteindre des objectifs de la GIZC du plan, mais on doit également prendre en compte l'intérêt des intervenants dans leur quête, qui est pondéré par les actions retenues en vertu de ce critère, pour faire partie des plans zonaux de gestion intégrée.

Par conséquent, la priorisation d'alternatives se réalise au moyen de :

- ✘ **l'évaluation** de la manière dont les alternatives proposées aident à atteindre les objectifs posés, la méthode de coût-efficacité. (dans le tableau d'objectifs)
- ✘ la réalisation d'une **pondération** des alternatives proposées au moyen d'un processus participatif entre les agents et les institutions impliqués dans la stratégie. (dans le tableau : poids)

Afin que cette séquence logique Diagnostic-Objectifs-Propositions d'action soit manifeste dans le travail présenté, les propositions d'actions seront présentées sur une fiche synoptique selon la structure suivante :

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES	PROPOSITIONS D'ACTION
Objectif 1 (OB1)	Action A
Objectif 2 (OB2)	Action B Action C

Valeur totale d'une proposition d'action=(somme des poids) X (somme des objectifs)

PROPOSITIONS ACTIONS	OBJECTIFS		POIDS		Valeur totale d'action
	OB1	OB2	P1	P2	
A	0.8	0.3	1	3	4.4
B	0.2	0.6	2	4	4.8
C	0.3	0.8	1	2	3.3

Analyse coût/efficacité et hiérarchisation des actions proposées dans les unités de gestion

Une méthodologie est proposée pour la sélection et la hiérarchisation des éventuelles actions proposées dans les unités de gestion, fondée sur la détermination de l'efficacité d'une action par rapport à son coût.

L'identification des coûts est relativement facile, car elle consiste à quantifier les dépenses en unités monétaires nécessaires à l'exécution du programme.

On ne propose pas d'effectuer une analyse coût/avantages, parce que les bénéfices générés par l'action ou programme la plupart du temps ne sont pas quantifiables ou comparables en unités monétaires.

Par exemple, comment évaluer les avantages du maintien des écosystèmes ou la diminution de catastrophes humanitaires.

L'analyse coûts – efficacité ne comporte pas une évaluation monétaire des résultats, par conséquent l'effet du programme ou l'action est évaluée par un indicateur quantifié et homogène, mais non monétaire. Évidemment le choix de cette variable constitue la difficulté de cette analyse, c'est pourquoi il convient de

la fixer en accord avec les intervenants impliqués dans la gestion du littoral, dans un "*Focus group*" ou une autre option serait un panel d'experts.

Cet indicateur peut se faire par une mesure *préalable* de l'application des lignes d'action par unité de gestion et une mesure *postérieure* une fois mises en pratique les actions prévues dans la stratégie

Les objectifs qui doivent satisfaire la stratégie devront correspondre aux paramètres des 5 axes déjà fixés :

1. Connaissance des processus littoraux et du changement climatique
2. Renforcement juridique et institutionnel
3. Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, ou exploitation des ressources de zones côtières
4. Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque pour les personnes et les biens économiques
5. La divulgation.

L'action proposée est évaluée de 0 à 1 selon l'aide qu'elle apporte pour atteindre les objectifs fixés.

Atelier pour la priorisation d'alternatives d'action pour le Plan d'action du littoral.

Les actions proposées seront pondérées à l'aide de critères, lors d'une étude avec les acteurs impliqués dans la gestion de la côte. Une valeur sera assignée à chaque proposition pour chaque critère, selon ce qui sera convenu entre les acteurs. L'évaluation s'échelonne de 1 à 4.

Faible	1
Moyen	2
Haut	3
Très haut	4

Les critères de pondération à appliquer sont :

- ✘ L'échelle de valeurs de la société : ou la concurrence des agents selon leur intérêt dans l'action
- ✘ Les valeurs naturelles à protéger : défendre et conserver à outrance, voire récupérer si nécessaire, ce qui a de la valeur ou maintenir les unités environnementales qui sont convenables.
- ✘ La viabilité économique
- ✘ Les critères politiques des différentes administrations impliquées car ce sont elles qui prennent la décision finale.

PHASE 3 : INTEGRATION DES APPORTS ET RECOMMANDATIONS DES ACTEURS IMPLIQUES DANS LA GESTION DES COTES.

La troisième phase consiste à la rédaction finale de la stratégie en se fondant sur toutes les données et les travaux antérieurs ainsi que sur le processus de participation développé entre les différents opérateurs de la zone côtière: institutions, agents sociaux et organisations non gouvernementales installés sur la côte ou qui sont des interlocuteurs privilégiés en vertu de leurs compétences ou de leurs intérêts.

Une fois définie la stratégie, il conviendra d'organiser des réunions et une série d'ateliers de validation avec différents associés afin de mettre en oeuvre les éléments constitutifs de la stratégie et du plan d'action pour chaque unité de gestion. Ces sessions seront organisées en coordination avec les associés et les agents impliqués susmentionnés.

STRATEGIE NATIONALE D'ADAPTATION DU LITTORAL GABONAIS FACE AUX EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

DOCUMENT N° 2 ANALYSE ET DIAGNOSTIC DES UNITES DE GESTION



**FONDS POUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL
Du PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT (PNUD)**

Projet A.A.P.: Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure adaptation en zone côtière au Gabon.

Octobre 2011

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	1
2. DIAGNOSTIC DU MILIEU JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	5
2.1. ANALYSE DE LA LEGISLATION AFFECTANT LA COTE	5
2.2. DIVERGENCES ENTRE LES DIFFERENTES LOIS ANALYSEES OU PROBLEMES DE COMPETENCES	20
2.3. CADRE INSTITUTIONNEL, L'ANALYSE ET LA DESCRIPTION DES RESPONSABILITES DES DIFFERENTES ADMINISTRATIONS, SUR LA COTE. CHEVAUCHEMENT DES RESPONSABILITES OU PROBLEMES DE COMPETENCES	24
2.3.1. Ministère en charge de l'Environnement	26
2.3.2. Ministère en charge de l'Economie Forestière.....	28
2.3.3. Ministère en charge des Pêches	29
2.3.4. Ministère des Affaires étrangères, de la Coopération internationale et de la Francophonie	30
2.3.5. Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire	30
2.3.6. Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures	32
2.3.7. Ministère de l'Énergie et des Ressources Hydrauliques	35
2.3.8. Ministère de l'Économie, du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme	35
2.3.9. Ministère des Transports	35
2.3.10. Ministère de la Santé, des Affaires sociales, de la Solidarité et de la Famille	37
2.3.11. Services Techniques des collectivités locales	38
2.3.12. Secteur privé, Organisations non gouvernementales et Société civile	38
3. DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC DU POINT DE VUE DU MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE ET URBAIN	42
3.1. BREF APERÇU DE LA SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU DOMAINE COTIER	43
3.1.1. Aspect social. Réseau urbain du littoral gabonais.	44
3.1.2. Aspect économique	52
3.2. COCOBEACH.....	73
3.2.1. Données d'intérêt	73
3.2.2. Diagnostic	77
3.3. LIBREVILLE	78
3.3.1. Données d'intérêt	78
3.3.2. Diagnostic	84
3.4. PORT-GENTIL	85
3.4.1. Données d'intérêt	85
3.4.2. Diagnostic	86
3.5. GAMBA.....	88
3.5.1. Données d'intérêt	88
3.5.2. Diagnostic	95

3.6.	MAYUMBA	97
3.6.1.	Donnes d'intérêt.....	97
3.6.2.	Diagnostic	103
4.	DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT	105
4.1.	RESSOURCES NATURELLES DANS LE LITTORALE GABONAISE (SELON LE PROFILE ENVIRONNEMENTALES DE LA ZONE COTIERE)	106
4.1.1.	Ressources biologiques marines	106
4.1.2.	Ressources biologiques côtières	120
4.2.	LA LOI APPLICABLE	137
4.3.	LES ENGAGEMENTS DU PAYS	138
4.3.1.	Au plan national.....	138
4.3.2.	Au plan régional.....	138
4.3.3.	Au plan International.....	139
4.3.4.	La Lettre de Politique des secteurs forêt, pêche et aquaculture, aires protégées, environnement et de la formation	140
4.4.	ZONES PROTEGEES AU GABON DANS LE DOMAINE LITTORAL 146	
4.4.1.	Parc d'Akanda	146
4.4.2.	Parc de Pongara.....	147
4.4.3.	Parc de Loango	148
4.4.4.	Parc de Moukalaba-Doudou.....	148
4.4.5.	Parc de Mayumba.....	149
5.	DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC DU POINT DE VUE DU MILIEU PHYSIQUE	151
5.1.	DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE	151
5.1.1.	Unités morphologiques du littoral gabonais.....	151
5.1.2.	Environnement climatique.....	162
5.1.3.	Hydrologie littorale.....	172
5.1.4.	Océanographie	175
5.1.5.	Environnement géologique	186
5.2.	COCOBACH.	190
5.2.1.	Données physiques de base	190
5.2.2.	Description du site	191
5.2.3.	Diagnostic et enjeux majeurs	191
5.3.	LIBREVILLE	192
5.3.1.	Données physiques de base	192
5.3.2.	Description du site	193
5.3.3.	Diagnostic et enjeux majeurs	194
5.4.	PORT-GENTIL	195
5.4.1.	Données physiques de base	195
5.4.2.	Description du site	196
5.4.3.	Diagnostic et enjeux majeurs	197
5.5.	GAMBA	198
5.5.1.	Données physiques de base	198

5.5.2.	Description du site	199
5.5.3.	Diagnostic et enjeux majeurs.....	200
5.6.	MAYUMBA	201
5.6.1.	Données physiques de base	201
5.6.2.	Description du site	202
5.6.3.	Diagnostic et enjeux majeurs.....	202
6.	DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC DU POINT DE VUE DE LA DYNAMIQUE LITTORALE.....	205
6.1.	INTRODUCTION	205
6.2.	EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE CLIMAT MARITIME (OFF-SHORE)	209
6.2.1.	Description du climat maritime dans des profondeurs indéfinies.....	209
6.2.2.	Étude de la variabilité du climat maritime	210
6.2.3.	Effets du changement climatique sur le climat maritime	211
6.3.	PROPAGATION DE LA HOULE DES EAUX PROFONDES VERS LA COTE.....	217
6.4.	CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA COTE	226
6.4.1.	Pronostic concernant les plages à l'horizon 2050	226
6.4.2.	Pronostic concernant les estuaires à l'horizon 2050.....	240
6.4.3.	Pronostic concernant les ouvrages côtiers à l'horizon 2050	242
7.	CONCLUSIONS PRÉALABLES À LA PARTICIPATION DES ACTEURS IMPLIQUÉS DANS LA GIZC	246
7.1.	PROBLEMES DE BASE	246
7.2.	CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC PAR ZONES D'OBJECTIF	252
7.2.1.	Cocobeach	253
7.2.2.	Libreville	258
7.2.3.	Port Gentil.....	264
7.2.4.	Gamba	270
7.2.5.	Mayumba	277

ANNEXE 1: ANALYSE DU RISQUE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LE LITTORAL GABONAIS

ANNEXE 2: PARTICIPANTS À L'ATELIER DES 2-3 NOVEMBRE 2011

FIGURE 1: EVOLUTION DES CAPTURES PAR TYPE DE PÊCHE. <i>SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DES PÊCHES ET DE L'AQUACULTURE (2006)</i>	63
FIGURE 2: LA PLUVIOMÉTRIE DANS LES STATIONS LITTORALES DU GABON. <i>SOURCE : GRAPHE RÉALISÉ D'APRÈS LES DONNÉES DE L'ASECNA.</i>	172
FIGURE 3: LA CIRCULATION OCÉANIQUE DANS L'ATLANTIQUE SUD. <i>SOURCE : FOND DOCUMENTAIRE JEAN PIERRE PINOT, MAI 2000.</i>	178
FIGURE 4: LOCALISATION DES 3 GRANDES RÉGIONS (BLEU) ET DES 5 ZONES OBJECTIF (ROUGE) SUR LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DE LA CÔTE GABONAISE. <i>SOURCE : MOMBO J. B., 2004.</i>	206

FIGURE 5: AUGMENTATION DE LA HAUTEUR DE VAGUE MOYENNE MENSUELLE, H_{SM} , (%) DE NOS JOURS À L'HORIZON 2050.	213
FIGURE 6: AUGMENTATION DU QUANTILE DE 95 % DE LA HAUTEUR DE VAGUE, $H_{95\%}$, (%) DE NOS JOURS À L'HORIZON 2050).	213
FIGURE 7: VARIATION AU NIVEAU DE LA DIRECTION DU FLUX MOYEN, \square_{FE} , (°) DE NOS JOURS À L'HORIZON 2050. ROTATION HORAIRE POSITIVE.	214
FIGURE 8: VARIATION AU NIVEAU DU NOMBRE ANNUEL DE TEMPÊTES DE NOS JOURS À L'HORIZON 2050.	215
FIGURE 9: VARIATION AU NIVEAU DE LA DURÉE ANNUELLE DES TEMPÊTES (H) DE NOS JOURS À L'HORIZON 2050.	215
FIGURE 10: VARIATION AU NIVEAU DE LA VITESSE DU VENT, V_w , (M/S) DE NOS JOURS À L'HORIZON 2050.	216
FIGURE 11: VARIATION AU NIVEAU DU NOMBRE ANNUEL DE TEMPÊTES DE VENT DE NOS JOURS À L'HORIZON 2050.	216
FIGURE 12: VARIATION AU NIVEAU DE LA DURÉE ANNUELLE DES TEMPÊTES DE VENT (H) DE NOS JOURS À L'HORIZON 2050.	216
FIGURE 13. DOMAINE DE CALCUL DE LA PROPAGATION.	219
FIGURE 14: AUMENTATION AU NIVEAU DE LA H_{RMS} (%) DE NOS JOURS (ANNÉE 2011).	222
FIGURE 15: AUGMENTATION AU NIVEAU DE LA H_{S12} (%) DE NOS JOURS (ANNÉE 2011).	223
FIGURE 16: VARIATION AU NIVEAU DE LA DIRECTION DU FLUX MOYEN D'ÉNERGIE DE LA HOULE (°) DE NOS JOURS (ANNÉE 2011) À L'HORIZON 2050, DANS LES 5 ZONES OBJECTIF. ROTATION HORAIRE POSITIVE.	225
FIGURE 17: AUGMENTATION DE LA COTE D'INONDATION (M) DE NOS JOURS (ANNÉE 2011).	228
FIGURE 18: AUGMENTATION DU NOMBRE D'ÉVÉNEMENTS D'INONDATION ANNUELS DE NOS JOURS (ANNÉE 2011) A L'HORIZON 2050 DANS LES 5 ZONES D'ÉTUDE.	229
FIGURE 19: AUGMENTATION DE LA DURÉE ANNUELLE (H) DES ÉVÉNEMENTS D'INONDATION DE NOS JOURS (ANNÉE 2011) À L'HORIZON 2050 DANS LES 5 ZONES OBJECTIF.	230
FIGURE 20: RECU DU PROFIL DE PLAGE (M) EN RAISON DE L'AUGMENTATION DU NIVEAU MOYEN DE LA MER DE NOS JOURS (ANNÉE 2011) À L'HORIZON 2050 DANS LES 5 ZONES OBJECTIF.	233
FIGURE 21: RECU DU PROFIL DE PLAGE (M) EN RAISON DE L'AUGMENTATION DE LA HAUTEUR SIGNIFICATIVE DE VAGUE DE NOS JOURS (ANNÉE 2011) À L'HORIZON 2050 DANS LES 5 ZONES OBJECTIF.	234
FIGURE 22: RECU DU PROFIL DE PLAGE (M) EN RAISON DE LA ROTATION DU FLUX MOYEN D'ÉNERGIE DE NOS JOURS (ANNÉE 2011) À L'HORIZON 2050 DANS LES 5 ZONES OBJECTIF.	236
FIGURE 23: AUGMENTATION DU TAUX DE TRANSPORT LITTORAL NET (%) DE NOS JOURS (2011) À L'HORIZON 2050 DANS LES ZONES OBJECTIF.	239
FIGURE 24: VARIATION ADIMENSIONNELLE DE LA SURFACE DE LA SECTION D'ÉQUILIBRE EN FONCTION.	241

FIGURE 25: VARIATION ADIMENSIONNELLE DU VOLUME D'ÉQUILIBRE DU HAUT-FOND À L'EMBOUCHURE EN FONCTION..... 241

FIGURE 26: VARIATION DU COEFFICIENT β_R EN FONCTION DE LA VARIATION DU NIVEAU MOYEN..... 243

FIGURE 27: RAPPORT ENTRE LA VARIATION ADIMENSIONNELLE DU POIDS DES PIÈCES ET LA VARIATION DU NIVEAU MOYEN. 245

CARTE 1 : L'ORGANISATION ADMINISTRATIVE DU GABON. SOURCE : *ATLAS DE L'AFRIQUE. LE GABON*, LES EDITIONS J.A., PARIS, 2004, P. 23. 45

CARTE 2 : LA RÉPARTITION DE LA POPULATION GABONAISE. SOURCE : *ATLAS DE L'AFRIQUE. LE GABON*, LES EDITIONS J.A., PARIS, 2004, P. 27. 47

CARTE 3 : LES AIRES ETHNOLINGUISTIQUES DU GABON. SOURCE : *ATLAS DE L'AFRIQUE. LE GABON*, LES EDITIONS J.A., PARIS, 2004, P. 21. 48

CARTE 4 : LES ZONES D'EXPLOITATION FORESTIÈRE..... 50

CARTE 5 : L'EXPLOITATION FORESTIÈRE AU GABON. SOURCE : *ATLAS DE L'AFRIQUE. LE GABON*, LES EDITIONS J.A., PARIS, 2004, P. 37. 50

CARTE 6 : LES PRINCIPALES ZONES D'EXPLOITATION PÉTROLIÈRE AU GABON. SOURCE : *ATLAS DE L'AFRIQUE. LE GABON*, LES EDITIONS J.A., PARIS, 2004, P. 41. 54

CARTE 7 : LES PRINCIPALES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AU GABON. SOURCE : *ATLAS DE L'AFRIQUE. LE GABON*, LES EDITIONS J.A., PARIS, 2004, P. 43. 59

CARTE 8 : LES ZONES DE PÊCHE MARITIME ET LACUSTRE AU GABON. SOURCE : *ATLAS DE L'AFRIQUE. LE GABON*, LES EDITIONS J.A., PARIS, 2004, P. 33. 61

CARTE 9: LES ZONES PROTÉGÉES AU GABON 72

CARTE 10: VÉGÉTATION DE LA ZONE CÔTIÈRE DU GABON. SOURCE : *RABENKOGO N. (IN : ATLAS DE L'AFRIQUE. GABON – ED. J. A., 2004)*. 121

CARTE 11 : LES ZONES PROTÉGÉES AU GABON 142

CARTE 12 : LE BASSIN SÉDIMENTAIRE CÔTIÈRE GABONAIS (*PLAN D'ACTION NATIONAL POUR LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES MARINES ET CÔTIÈRES*. DÉCEMBRE 2010)..... 154

CARTE 13: LES GRANDS ENSEMBLES PHYSIQUES DU LITTORAL GABONAIS. SOURCE : *MOMBO J. B. (IN : ATLAS DE L'AFRIQUE. GABON – ED. J. A., 2004)* 156

CARTE 14 : LES PRÉCIPITATIONS MOYENNES ANNUELLES AU GABON..... 170

TABLEAU 1 TEXTES JURIDIQUES INTERNATIONAUX CONTRAIGNANTS CONCERNANT LES RESSOURCES FORESTIÈRES, HALIEUTIQUES ET L'ENVIRONNEMENT, RATIFIÉS PAR LE GABON 9

TABLEAU 2 TEXTES JURIDIQUES INTERNATIONAUX NON CONTRAIGNANTS CONCERNANT LES RESSOURCES FORESTIÈRES, HALIEUTIQUES ET ENVIRONNEMENT SIGNÉS PAR LE GABON 9

TABLEAU 3: CADRE JURIDIQUE NATIONAL EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT. SOURCE : EXTRAIT DE : KRAMKIMEL J.-D. MOMBO J.-B. ET ETOUGHE EFE J.-E., 2007 – PEP GABON – UE, GABON ; ANNEXE 12.....	19
TABLEAU 4: L'ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION ET DES EXPORTATIONS DES HYDROCARBURES AU GABON. SOURCE : GABON, TABLEAU DE BORD DE L'ÉCONOMIE, SITUATION 2005, PERSPECTIVES 2006 - 2007	55
TABLEAU 5: CONTRIBUTION DE LA PÊCHE AU PIB DU GABON EN 2001. SOURCE : DGPA (2002).....	65
TABLEAU 6 : LA PRODUCTION EN VOLUME DE PRODUITS HALIEUTIQUES EN 2001 AU GABON (EN TONNES). SOURCE : DGPA (2002)	66
TABLEAU 7: EXPORTATIONS EN VOLUME DE PRODUITS HALIEUTIQUES EN 2001 (EN TONNES) AU GABON. SOURCE : DOUANES GABONAISES (2002).	67
TABLEAU 8 : L'ÉVALUATION DE LA PRODUCTIVITÉ PRIMAIRE DANS LES EAUX GABONAISES. SOURCE: SEAROUNDUS, 2005.	107
TABLEAU 9 : LES ESPÈCES STRICTEMENT INFÉODÉES AUX EAUX MARINES DU GABON. SOURCE: W.C.S.	110
TABLEAU 10 : LES ESPÈCES STRICTEMENT INFÉODÉES AUX EAUX SAUMÂTRES DU GABON. SOURCE : W.C.S.	111
TABLEAU 11: LES ESPÈCES STRICTEMENT INFÉODÉES AUX EAUX DOUCES DU GABON. SOURCE : W.C.S.	113
TABLEAU 12 : LES ESPÈCES DE POISSONS DU BORD DE MER ET DES CORDONS LITTORAUX DU GABON. SOURCE : W.C.S.....	114
TABLEAU 13: LES PRINCIPALES ESPÈCES DE POISSONS DES MANGROVES DU GABON. SOURCE : W.C.S.	115
TABLEAU 14: LES POISSONS D'EAU DES FORÊTS LITTORALES. SOURCE : W.C.S..	117
TABLEAU 15 : LES PRINCIPALES ESPÈCES DES EAUX GABONAISES. SOURCE : W.C.S.....	119
TABLEAU 16: GABON, 9 RAMSAR SITES, 2,818,469 HECTARES. SOURCE RAMSAR LISTE, 17 OCTOBRE 2011.....	140
TABLEAU 17: LA PLATEFORME CONTINENTALE DU GABON. SOURCE : BIGNOUMBA. G.S., 1995.....	160
TABLEAU 18 : LES PRINCIPALES DIRECTIONS DES VENTS DANS LES STATIONS DE PORT-GENTIL ET MAYUMBA. SOURCE : DIRECTION DE LA MÉTÉOROLOGIE NATIONALE.....	167
TABLEAU 19: LES PRINCIPALES VITESSES (M/S) MOYENNES MENSUELLES DES VENTS. SOURCE : DIRECTION DE LA MÉTÉOROLOGIE NATIONALE	168
TABLEAU 20: LES RELEVÉS DES MARÉES AU 1ER JANVIER 2007. SOURCE : DONNÉES EXTRAITES DE L'ANNUAIRE DU S.H.O.M.	182
TABLEAU 21: LES HAUTEURS DE HOULES AU LARGE DE MAYUMBA. SOURCE : DONNÉES EXTRAITES DU L.C.H.F., 1985.	184
TABLEAU 22: LA RELATION ENTRE LA LONGUEUR D'ONDE ET LA PÉRIODE DE LA HOULE. SOURCE: PINOT J.-P., 1998.....	186
TABLEAU 23: LES PRINCIPALES FORMATIONS GÉOLOGIQUES DU BASSIN SÉDIMENTAIRE CÔTIER DU GABON. SOURCE : DONNÉES EXTRAITES DE, HUDELEY ET BELMONTE (1970) ; GIROIR (1986) ET MASSALA (1993).....	188

TABLEAU 24: LA NATURE DES DÉPÔTS DES SÉRIES SALIFÈRES DU BASSIN SÉDIMENTAIRE CÔTIER DU GABON. *SOURCE : DONNÉES EXTRAITES DE : HUDELEY ET BELMONTE, 1970 ET MASSALA, 1993.* 189

PHOTO 1: UNE STATION TOTAL IMPLANTEE AU BORD DE L'OCEAN ATLANTIQUE.	74
PHOTO 2 : BATIMENT ABRITANT LA MAIRIE ET LE CONSEIL DEPARTEMENTAL DE MAYUMBA	74
PHOTO 3 : SUR LA ROUTE DE COCOBEACH, AU VILLAGE MEBA APRES LA PLUIE.	75
PHOTO 4: VUE DE LA PLAGE AU QUARTIER DES PECHEURS BENINOIS	75
PHOTO 5 : AVANCEE SPECTACULAIRE DE LA MER DERRIERE LE POOL ADMINISTRATIF	76
PHOTO 6 : VUE DU VILLAGE DES PECHEURS BENINOIS : LES INONDATIONS CONSTATEES LORS DES GRANDES PLUIES OBLIGENT SOUVENT LA COMMUNAUTE DES PECHEURS A DELOCALISER LEURS FUMOIRS.	76
PHOTO 7 : LE BATIMENT DE LA MARINE NATIONALE COTOYANT LA MER	76
PHOTO 8: UNE VUE DU QUARTIER PLAINE 2 DERRIERE LA SEEG.	89
PHOTO 9: VEHICULE EMBOURBE DANS LE SABLE PRES DE MOUGAGARA	90
PHOTO 10:: L'EMBARCATION MECANIQUE ET LE PONT INACHEVE SUR LA BOUME-BOUME	91
PHOTO 11: DEUX VEHICULES EMBARQUENT	91
PHOTO 12: DEUX VEHICULES ROULANT EN PARALLELE DANS LA PLAINE DE WANGA	91
PHOTO 13: VUE DE L'AEROPORT DE GAMBA	92
PHOTO 14: DEBARCADERE SUR LA LAGUNE NDOUGOU A GAMBA	93
PHOTO 15 : VUE DU MOTEL GUIEMA-H AU QUARTIER PLAINE 4	94
PHOTO 16: LE BAC ASSURANT LA TRAVERSEE DE LA BANIO	98
PHOTO 17: PONT ENTRE TCHIBANGA ET MAYUMBA APRES LE VILLAGE TCHI GA MAY.	98
PHOTO 18: UNE VUE DE L'AEROPORT DE MAYUMBA EN CHANTIER	98
PHOTO 19:DEUX MAISONS EN CONSTRUCTION ABANDONNEES AU QUARTIER OFFICE	99
PHOTO 20: OFFICE, UN QUARTIER MENACE PAR L'AVANCEE DE LA MER	100
PHOTO 21:VILLAGE DES PECHEURS BENINOIS AU QUARTIER OFFICE	101
PHOTO 22:VUE DE L'HOTEL CLUB DE L'OCEAN	101
PHOTO 23: ETAT DES TRAVAUX DU PONT SUR LA BANIO FIN SEPTEMBRE 2011	103

1. INTRODUCTION

L'élaboration d'un diagnostic se base toujours sur une étude ou une collecte de données, destinée à aborder le plus précisément possible la connaissance existante et à analyser les divers éléments qui la configurent, qui permettent d'apporter des éclaircissements sur la complexité des interactions entre les systèmes aquatiques et terrestres, en plus de savoir comment influe l'activité humaine sur le littoral et la réglementation qui la régit. On prétend ainsi connaître :

- ✘ Son cadre et sa description géo-territoriale (paramètres physiques élémentaires, localisation et emplacement, etc.).
- ✘ Les caractéristiques du milieu naturel, à la fois climatiques, lithologiques et géomorphologiques, ainsi que les particularités des différents écosystèmes et en particulier la dynamique du littoral et l'état des ressources hydrologiques.
- ✘ L'espace humanisé et culturel (population, activités économiques, structure territoriale et urbanistique, usages et activités sur l'espace côtier, etc.).
- ✘ Le cadre réglementaire et régulateur (les empreintes de l'aménagement du territoire et le régime qui affecte la zone en question).

Il apparaît essentiel d'orienter le diagnostic de manière intentionnelle vers les aspects mis en relation le plus directement avec les grands axes directeurs de la stratégie, et d'alimenter l'étude de travaux déjà existants, sur les thèmes en question, *mais tout en vérifiant ces données au moyen de la réalisation d'un travail de terrain confié à des experts spécialistes de la thématique de la gestion de la côte.*

Les travaux sur lesquels l'étude s'est plus directement appuyée pour alimenter le diagnostic du littoral gabonais ont été avant tout sélectionnés car ils se concentraient

sur la caractérisation du littoral, et en raison de leur qualité technique et de leur précision :

- ✘ **Plan d'action national pour la gestion durable des ressources environnementales marines et côtières.** Ministère de l'Habitat, du Logement, de l'Urbanisme, de l'Environnement et du Développement Durable et Organisation de Nations Unies pour le Développement Industriel. **MOUNGANGA** draft / decembre 2010.
- ✘ **Profil environnemental de la zone côtière. GABON.** Primature Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et de la Ville et ONUDI. **MOMBO et al.** Octobre 2007.
- ✘ **Evaluation Environnementale et Sociale Sectorielle du PSFE (Programme Sectoriel Forêts et Environnement),** Ministère de l'Économie Forestière, des Eaux, de la Pêche, de l'Environnement chargé de la Protection de la Nature. **KRAMKIMEL, SCHMIDT-SOLTAU et OBAME ONDO.** Rapport final, juillet 2005.

Toute cette information en rapport avec l'étude et interprétée de manière intentionnelle, permet d'aboutir à une synthèse et une interprétation raisonnée sur la situation dans laquelle se trouve le système territorial préalablement analysé, et le modèle d'occupation-exploitation du littoral correspondant. En définitive, on prétend détecter et identifier les problèmes et dysfonctionnements qui existent sur le littoral et en rechercher les causes. C'est sans aucun doute la phase la plus critique du processus, car malgré les diverses méthodologies disponibles à cet effet, le diagnostic réalisé peut s'avérer subjectif et non adapté à la réalité. Pour ne pas arriver à cette situation, dès le début, l'étude a envisagé la réalisation d'un diagnostic territorial à partir de la vision et des perspectives de tous les acteurs intervenant dans la zone côtière, réunis autour d'une table de travail où tous sont

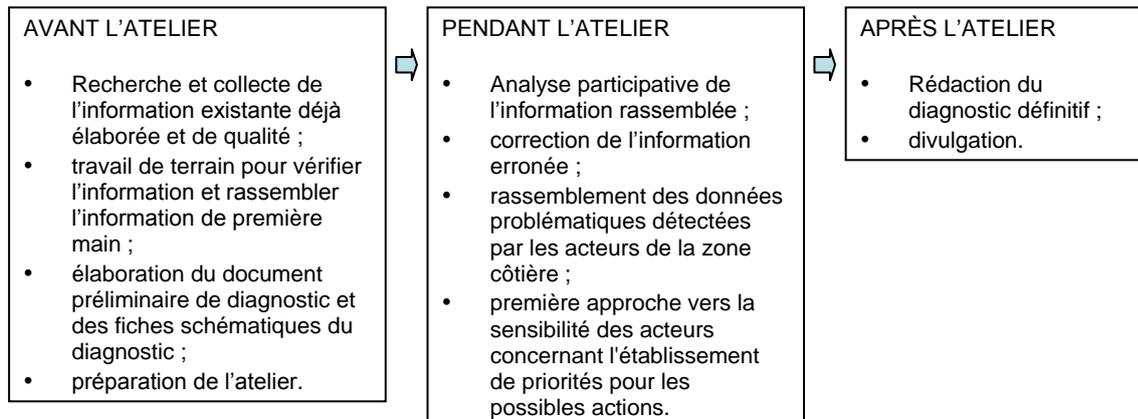
représentés (la société civile, l'administration concernée, les communautés locales et le secteur privé).

Ce type d'approche participative pour la réalisation du diagnostic se traduit par un nouveau rôle de l'expert en développement, qui ne se limite plus à mener une activité de conseil technique, mais qui exerce une fonction de facilitateur de dialogue, permettant de donner une orientation concrète aux travaux et d'améliorer l'articulation des interventions entre les différents niveaux de décision (la société civile et ses organisations, l'État et ses organes).

Pour mener à bien ce diagnostic territorial décentralisé, il est nécessaire de faciliter, aux acteurs de la zone côtière, en concertation avec l'administration concernée, l'accès à la documentation relative au diagnostic, aux fiches d'analyse, aux conclusions du diagnostic et de la problématique territoriale, à titre de document technique préliminaire servant de base de discussion et d'analyse pour la rédaction du diagnostic définitif, dans lequel figureront tous les apports effectués.

Le concept pour permettre, de manière systématique et en fonction de paramètres objectifs, l'identification et la formulation du diagnostic, se résume dans le schéma suivant :

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques



2. DIAGNOSTIC DU MILIEU JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Le caractère transversal de la gestion du littoral requiert, pour toute action dans ce domaine, de prendre en compte les politiques sectorielles, les politiques de protection des espaces et les plans d'aménagement du territoire. La complexité de la question est mise en évidence lorsque l'on tente d'intégrer à la protection de l'espace côtier des mécanismes juridiques aussi dissemblables que les mécanismes strictement environnementaux, avec les mécanismes sectoriels économiques et urbanistiques. En outre, il convient de considérer les SECTEURS clés qui ont le plus d'impact sur le milieu côtier, tels que la mine, la sylviculture, la pêche, l'énergie, l'industrie, l'agriculture, le transport et le tourisme, dans lesquels on cherche à satisfaire deux nécessités d'une certaine manière antagoniques : le développement des économies de la zone et la conservation de sa diversité biologique et de sa richesse naturelle, concepts auxquels il convient d'associer un troisième, L'UTILISATION DURABLE, comme unique porte de sortie possible du paradoxe.

Il s'avère indispensable de connaître la législation existante et les compétences des différentes administrations concernant ces secteurs qui coïncident dans l'espace littoral, avant de pouvoir définir le cadre des possibles actions d'une stratégie de gestion du littoral.

2.1. ANALYSE DE LA LEGISLATION AFFECTANT LA COTE

Selon le Code de l'Environnement : Loi n° 16/93 du 26 août 1993 relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement, c'est le ministre chargé de l'environnement qui dispose des compétences en matière d'aménagement des

ressources naturelles, parmi lesquelles se trouvent les mers et les océans constitué par le rivage de la mer et ses ressources, entre autres :

Article 4.-*Le ministre chargé de l'environnement veille au respect des principes fondamentaux définis à l'article premier ci-dessus dont l'application implique la mise en œuvre d'une politique :*

- 1) d'aménagement des ressources naturelles susceptible d'assurer à la fois leur protection et leur reconstitution afin d'en garantir la pérennité;*
- 2) d'exploitation rationnelle permettant le maintien des équilibres entre les différents facteurs naturels du milieu ambiant et leurs interactions avec les conditions de l'environnement,*
- 3) de protection intégrant des techniques (.../...) ci-dessus participant à l'élaboration et à l'exécution de la politique nationale de l'environnement, selon les modalités prévues par la présente loi, par les textes pris pour son application et par les autres dispositions légales et réglementaires édictées en cette matière.*

TITRE II LES RESSOURCES NATURELLES

Article 6.-*Sont qualifiés de ressources naturelles au sens de la présente loi, les éléments suivants :*

- les mers et les océans,*
- les eaux continentales,*
- le sol et le sous-sol,*
- l'air,*
- la faune et la flore,*
- les aires protégées.*

Chapitre premier Les mers et les océans

Article 7.-*Le milieu marin et océanique est constitué par :*

- le rivage de la mer et ses ressources,*
- les espaces maritimes et océaniques relevant de la souveraineté territoriale ou placés sous la juridiction nationale,*
- leurs ressources biologiques et non biologiques.*

Article 8 .-*Des textes seront pris en application de la présente loi pour prévenir et combattre tous actes susceptibles de porter atteinte au milieu marin et océanique et pouvant entraîner, notamment, une pollution des eaux des mers et des océans, des risques pour la santé humaine ou des dommages aux ressources biologiques, à la faune et à la flore marines et océaniques, aux valeurs d'agrément et aux autres utilisations légitimes du milieu marin et océanique.*

LIVRE III

Aliénation des biens domaniaux

Titre II Aliénation des Biens du Domaine Privé

Chapitre premier : Domaine Immobilier

Section I Dispositions générales

5. Lais et relais de la mer – Marais - Concessions

Art 81. – L'Etat peut concéder aux conditions qu'il aura réglées, les marais, lais et relais de la mer, le droit d'endigage, les accrues, atterrissements et alluvions des fleuves, rivières et torrents, quant à ceux de ces objets qui forment propriété publique ou domaniale

Et selon le **Titre IV** : Dispositions spéciales

Chapitre Premier : Zones de cent mètres et zones de vingt-cinq mètres

ART.104 « *La réserve domaniale dite « des cents mètres » est constituée par une bande de terrain d'une largeur de 100 mètres comptée à partir de la limite des plus hautes marées* ».../...

Cadre juridique international (*EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE SECTORIELLE DU PSFE. Juillet 2005*)

Le Tableau 1 Textes juridiques internationaux contraignants concernant les ressources forestières, halieutiques et l'environnement, ratifiés par le Gabon dessous présente les textes juridiques internationaux ayant un caractère contraignant et concernant les ressources forestières, halieutique et l'environnement ratifiés par le Gabon.

Nature	Domaine	Lieu et date de signature	Date de ratification par le Gabon
Convention SDN	Chasse à la baleine	Genève, 24 septembre 1931	15 avril 1935
Convention	Faune et flore Afrique	Londres, 8 novembre 1933	31 mai 1938
Accord de réciprocité	Pêche : avec le Congo	Libreville, 26 juin 1971	24 septembre 1972
Convention	Forêts : organisation africaine du bois	Libreville, 2 juin 1976	9 août 1976
Accord de réciprocité	Pêche : avec le Cameroun	Franceville, 9 août 1974	03 octobre 1977
Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets	Environnement, immersion déchets	Londres, 13 novembre 1972	02 juin 1980
Accord international	Forêts : bois tropicaux	Genève, 18 juin 1983	Loi 0019/87 du 29 juillet 1987
Convention Afrique	Environnement : nature et ressources naturelles	Alger, 15 septembre 1968	29 juillet 1987
Convention CITES	Faune et flore sauvage	Washington, 3 mars 1973	29 juillet 1987
Protocole	Pêche : protection des thonidés de l'Atlantique	Paris, 10 juillet 1984	Loi 13/88 du 13 décembre 1988
Accord de coopération sous régional	Faune sauvage, conservation	Libreville, 16 avril 1983	30 décembre 1988
Convention	Pêche : développement des pêches dans le golfe de Guinée	Libreville, 21 juin 1984	29 décembre 1989
Convention ONU	Diversité biologique	Rio, 5 juin 1992	28 juin 1996
Accord-cadre ONU	Environnement : Changements Climatiques	New York, 9 mai 1992	juin 1996

Nature	Domaine	Lieu et date de signature	Date de ratification par le Gabon
Convention sur la diversité biologique (CDB)	Flore et faune		11 mars 1997
Convention cadre sur les changements climatiques (CCCC)	Environnement : Changements Climatiques	Kyoto, 11 décembre 1997	21 janvier 1998
Convention ONU sur la lutte contre la désertification (UNCCCD)	Désertification	Paris, 17 juin 1994	26 février 1998
Convention ONU	Droit de la mer	Montego Bay, 10 décembre 1982	26 février 1998
Convention relative aux zones humides d'importance internationale dite RAMSAR	Environnement : Flore, faune, écosystèmes		Le Gabon aurait adhéré en 1986, mais la Loi autorisant cette adhésion semble introuvable !
Convention internationale pour la réglementation de la chasse aux cétacés	Faune		Non ratifiée

Tableau 1 Textes juridiques internationaux contraignants concernant les ressources forestières, halieutiques et l'environnement, ratifiés par le Gabon

Le Tableau 2 Textes juridiques internationaux non contraignants concernant les ressources forestières, halieutiques et environnement signés par le Gabon présente les textes juridiques internationaux non contraignants concernant les ressources forestières, halieutique et l'environnement signés par le Gabon.

Dates	Intitulés
1 juin 1972	Déclaration de Stockholm sur l'environnement et le développement
31 mai 1989	Déclaration de Dakar sur le développement durable pour les pays francophones
31 mai 1990	Déclaration de Brazzaville sur la conservation et l'utilisation rationnelle des écosystèmes forestiers en Afrique centrale
23 avril 1991	Déclaration de Tunis sur l'environnement pour les pays francophones
1 septembre 1991	Déclaration d'Isiolo définissant les perspectives de l'Afrique sur l'environnement et le développement
29 mai 1992	Engagement de Curitiba pour le développement viable
1 juin 1992	Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement
9 février 1994	Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone
28 avril 1995	Agenda 21 sur le développement durable

Tableau 2 Textes juridiques internationaux non contraignants concernant les ressources forestières, halieutiques et environnement signés par le Gabon

Cadre juridique national actuel (Selon le document: Plan d'action national pour la gestion durable des ressources environnementales marines et côtières. Décembre 2010)

Depuis l'accession du Gabon à la souveraineté internationale et l'élan mondial de préoccupation environnementale datant des années 70, le Gabon s'est doté d'instruments juridiques pour mieux protéger son environnement. Le 26 août 1993 est voté la loi n° 16/93 du 26 août 1993 relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement, dite Code de l'Environnement. Cette loi adopte la terminologie de « Code » au regard de toutes les thématiques qu'elle aborde et lesquelles, naguère, étaient traitées de manière éparse. C'est le cas notamment de la gestion des déchets, de la pollution marine, de la gestion d'autres pollutions et nuisances, des études d'impact sur l'environnement, etc. Cette loi, qui était restée pendant longtemps sans textes d'application, a vu cette insuffisance corrigée avec la prise de plusieurs textes d'application en 2005.

Certaines dispositions du Code de l'Environnement traitent des questions relatives à la protection du milieu marin et continental, aussi bien au travers des règles générales que la loi édicte que celles découlant des textes pris pour son application. En tenant compte de la spécificité du Gabon au regard de son réseau hydrographique et de l'exploitation de ses ressources naturelles, l'influence des émissions (apports d'organismes hydrographiques, rejets divers, déchets telluriques) continentales est directement ressentie au niveau des mers et océans.

Au niveau des mers et océans, le Code de l'Environnement, dans son chapitre premier du titre II, prévoit que des textes soient pris pour prévenir et combattre tous les actes susceptibles de porter atteinte au milieu marin et océanique et pouvant entraîner notamment une pollution des eaux des mers et des océans, des risques pour la santé humaine ou des dommages aux ressources biologiques, à la

faune et à la flore marines et océaniques, aux valeurs d'agrément et aux autres utilisations légitimes du milieu marin et océanique (article 8). Sur cet article, il est aisé d'affirmer que certains textes ont effectivement été pris pour appliquer cette disposition. Comme texte ayant un rapport direct avec cette disposition, il y a le *décret n° 542 du 15 juillet 2005 réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines*. Ce décret régleme l'usage des produits pouvant avoir pour effet d'altérer, entre autres, le milieu marin et soumet aux normes les rejets pouvant découler des navires.

Une autre disposition ayant trait à la réponse rapide des autorités en cas de problème de pollution, constitue le Plan d'Urgence Nationale du Gabon. Le décret qui l'institue est l'un des premiers textes d'application du code de l'environnement. Il s'agit du *décret n° 653 du 21 mai 2003 relatif à la préparation et la lutte contre les pollutions par les hydrocarbures et autres substances nuisibles*, dans lequel, chapitre II, Section I, il est question du Plan d'Urgence National. Non testé en situation simulée ou réelle, ce plan d'urgence qui regroupe aussi bien l'administration que les opérateurs pétroliers et la société civile, permet de répondre avec diligence à tout problème de pollution qui résulterait d'un accident ou d'un dysfonctionnement et dont la conséquence serait la dénaturation du milieu marin.

Le Profil Environnemental Pays Gabon (UE, 2007) dresse le bilan de la mise en place du Plan d'Urgence National et analyse la situation dans ce qui suit. Un Plan d'Urgence National, non limité aux accidents d'hydrocarbures, a été présenté par le Conseil des Ministres fin avril 2007 après une dizaine d'années de préparation. Pour l'instant, seuls des aspects institutionnels ont été traités avec notamment la nomination d'un Coordonnateur national, la création d'un Etat-major de crise, la préparation des procédures pour l'entrée des équipes de secours étrangères et du

matériel de lutte contre la pollution, etc. Mais tout cela est, pour l'instant, totalement théorique. Or, le problème de la rapidité de la mobilisation est primordial.

Des tests sur la dispersibilité des bruts gabonais ont été réalisés au Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux (CEDRE) en France. Globalement, les bruts gabonais ne sont plus dispersibles au-delà de 18 heures de contact avec l'atmosphère. Pour le brut marin (Mandji), l'efficacité des dispersants n'est maximum que dans les premières vingt-quatre heures. Le brut Rabi fige en deux à trois heures à une température de 24 à 25°C. La rapidité des prises de décision et des interventions constitue donc le passage obligé d'un Plan d'Urgence National.

En matière de dégagement de GES, le Ministère a constitué une cellule chargée notamment d'éliminer complètement le torchage (« torchage zéro ») à l'horizon 2010 afin de se conformer aux engagements de l'Etat. Les nouveaux champs doivent, théoriquement, entrer en exploitation avec un « torchage zéro », comme le champ Toucan chez SHELL Gabon, les gaz étant soit réinjectés dans le sous-sol soit brûlés pour produire de l'énergie (le gaz n'était pas, auparavant, considéré comme une ressource : Un projet de vente de gaz de PERENCO à la SEEG pour la production d'électricité est ainsi en cours de préparation). la centrale thermique de la SEEG à Owendo sera bientôt alimentée par un gazoduc en provenance de Batanga (région de Port Gentil)- (PEP Gabon, UE –2007).

Le décret n°539 du 15 juillet 2005 réglementant les Etudes d'Impact sur l'Environnement a été pris en application des dispositions de l'article 67 du code de l'environnement. Ce décret a le mérite de concerner tous les milieux en ce qu'il apporte une réponse sur les probabilités de dégradation du milieu par les

projets. Plusieurs projets sont développés sur la zone côtière et dans le continent (pollution d'origine terrestre). Cet excellent instrument stratégique apporte des réponses aux problèmes susceptibles d'être posés par les projets. Il fixe la liste des projets devant donner lieu à l'EIE et un manuel de procédure de réalisation des EIE est déjà élaboré.

Au niveau des eaux continentales, la loi enjoint au Ministre de l'Environnement de soumettre à autorisation préalable les travaux de prospection, d'exploration *off shore* et *on shore*, et ladite autorisation doit être assortie des mesures destinées à prévenir et le cas échéant à réparer les atteintes au milieu aquatique (article 11, alinéa 4). Les mesures devant être prises rappellent celles exigées aux installations classées, conformément aux dispositions des articles 47 et suivants de la loi.

Le décret n° 543 du 15 juillet 2005 fixant le régime juridique des installations classées et le décret sur les études d'impact sur l'environnement (citées en dessous) encadrent l'exploitation de ces installations présentes aussi bien dans le milieu marin (exploitations pétrolières) que sur le continent, avec influence directe sur les eaux marines. Les demandes d'autorisation, termes du décret n° 543, doivent contenir des documents dont l'objectif est de renseigner l'administration sur le type d'activité, la circonscription des zones d'influence de l'activité, le type de rejets occasionnés par l'activité, l'impact desdits rejets sur l'environnement, les mesures prises pour corriger les impacts (EIE), etc.

Le décret 541 du 15 juillet 2005 réglementant l'élimination des déchets donne les dispositions relatives, traite également de la question des installations classées ou industrielles. Ce texte permet de mieux gérer les déchets, afin que certains milieux fragiles n'en soient pas affectés.

Les autres textes ayant trait à la gestion des écosystèmes marins et terrestres sont le Code Forestier, le Code Minier et le Code des Pêches.

Le **Code Forestier** a été institué par la loi n° 16/2001 du 31 décembre 2001. Une des principales dispositions de ce texte consiste en l'aménagement forestier, car l'exploitation forestière s'opérait aussi au niveau du littoral, sans oublier l'impact découlant du transport des billes de bois à l'exportation. Cette loi abroge la partie forestière de la loi n° 1/82 du 22 juillet 1982 dite loi d'orientation en matière des eaux et forêts.

Afin de mieux assurer la protection de la nature, surtout en milieu marin, cette loi a été modifiée par l'ordonnance n°6/2002 du 22 août 2002, portant modification de certaines dispositions de la loi n°16/2001 du 31 décembre 2001, portant code forestier en République Gabonaise. Cette loi crée un réseau de treize parcs nationaux à travers le pays dont cinq sont littoraux, à savoir : Pongara, Akanda, Loango, Moukalaba-Doudou et Mayumba. Les plans de gestion de ces parcs sont en cours de finalisation à l'Agence National des Parcs Nationaux.

Le **Code Minier** a été institué par la loi n°5/2000 du 12 octobre 2000. Une des principales dispositions concerne la réglementation des carrières sur le territoire de la République gabonaise, car l'exploitation des sablières autour des villes littorales devient un enjeu écologique majeur. Dans son article 125, le code énonce que la recherche ou l'exploitation minière sous quelque forme que ce soit en surface ou en profondeur, à l'intérieur d'un rayon de cent mètres des dépendances de l'Etat et ne peut être effectuée qu'après une autorisation délivrée par arrêté conjoint du Ministre chargé des mines et de celui responsable de ladite dépendance.

« Il n'existe pas de cadre juridique spécifique aux questions environnementales en matière d'exploration ou d'exploitation pétrolière autre que le Code de l'Environnement. Toutefois, des dispositions concernent la prise en compte des aspects environnementaux dans le cadre des Contrat d'Exploration et de Partage de la Production (CEPP). Ces dispositions ainsi que la généralisation des EIE, ont justifié la création d'une Cellule HSE au sein du MMEPRH. Cette cellule comprend 3 membres permanents et 7 autres ingénieurs et techniciens d'autres services, à temps partiel, en fonction des thèmes à traiter. Cette cellule est chargée de suivre la réalisation des EIE et de vérifier la présence des articles sur les thématiques environnementales dans les contrats signés entre l'Etat et les opérateurs pétroliers, ceux-ci ayant, de leur côté, défini leurs propre politique HSE. Il appartient par ailleurs aux différents opérateurs, s'ils le souhaitent, de mettre en place une démarche ISO 14001, mais toutes les sociétés ne l'ont pas fait. Sur les 6 opérateurs-producteurs présents au Gabon, SHELL est certifié ISO 14001 pour toutes ses opérations et TOTAL sur seulement un certain nombre de sites. La cellule effectue également tous les mois, entre une et deux missions de contrôle sur différents sites d'exploration ou d'exploitation. » ((PEP Gabon, UE –2007).

Le **Code des Pêches** est institué par la *loi 015/2005 du 8 octobre 2005 portant Code de Pêches et de l'Aquaculture en République Gabonaise*, Ce code abroge le titre 4 relatif aux ressources halieutiques de la loi n° 1/82 du 22 juillet 1982 dite loi d'orientation en matière des eaux et forêts et qui s'appuyait sur le décret n°0062/PR/MEFPE du 10/01/1994, portant réglementation de la pêche en République Gabonaise. Ce décret comporte 60 articles et s'appuie également sur la *loi n°9/84 du 12 juillet 1984 instituant une Zone Economique Exclusive (ZEE)*

de deux cent mille marins, et reprend les contenus de plusieurs décrets de 1983, de 1987 et 1992.

En ce qui concerne la protection des espèces et des écosystèmes aquatiques, le Code des Pêches énonce dans son article 50 que : « en vue d'assurer la protection des espèces et écosystèmes aquatiques, toute activité susceptible d'affecter les intérêts de la pêche et de l'aquaculture, de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation, est subordonnée à l'avis préalable de l'administration des pêches et de l'aquaculture et, selon le cas, à une étude d'impact environnemental ».

Dans l'ensemble, le décret n°0062 du 10/01/1994 définit les quatre zones de pêche ainsi que les conditions d'exploitations des ressources telles que décrites ci-dessous :

- La première zone de pêche concerne toutes les eaux continentales (rivières, estuaires et lagunaires) jusqu'aux embouchures. Elle est réservée aux pêcheurs de nationalité gabonaise se livrant exclusivement à la pêche artisanale avec la licence. La pêche industrielle, l'utilisation de chalut et de filets à mono-filament y sont interdits.
- La deuxième zone s'étend à partir des limites de la première zone jusqu'à 3 mille marins au large. Elle est réservée aux pêcheurs artisanaux de nationalité gabonaise et aux entreprises conjointes de pêche artisanale. Les mêmes restrictions que la première zone sont applicables à la pêche industrielle et à l'utilisation du mono-filament.
- La troisième zone s'étend de 3 à 6 milles. Elle est réservée à tout pêcheur artisan ou industriel battant pavillon gabonais dans la limite de 450 Tonneau de Jauge Brut (TJB).

- La quatrième zone va de 6 à 200 milles, c'est-à-dire, jusqu'à la limite de la Zone Economique Exclusive (ZEE). Elle est autorisée à tout navire titulaire de licence et respectant la législation des pêches du Gabon.

Des mesures conservatoires appelées « repos biologique » sont parfois appliquées à certaines espèces (crevettes et ethmaloses). Ces mesures ont pour objectif de permettre aux stocks exploités de se régénérer, après une campagne de pêches. En cas de besoin, ces mesures peuvent s'étendre à d'autres espèces.

Au Gabon, ont donc été déjà élaboré et adopté un certain nombre de textes législatifs relatifs aux secteurs environnementaux au Gabon. Le tableau ci-dessous en donne une illustration.

Texte	Contenu
Loi n°16/93 du 26 août 1993	Code de l'Environnement. Il est relatif à tout ce qui touche à la protection et à l'amélioration de l'environnement, notamment en matière de préservation et utilisation durable des ressources naturelles, de lutte contre les pollutions et nuisances, d'amélioration du cadre de vie.
Loi n° 05/2000 du 12 octobre 2000	Code Minier complété par l'Ordonnance n° 3/2002 du 26 février 2002. Ce nouveau Code Minier régule les activités minières et prend en compte les préoccupations environnementales
Loi n° 16/01 du 31/12/2001	Code Forestier.
Loi n° 15/2005 du 8 août 2005	Code des Pêches et de l'Aquaculture.

Texte	Contenu
Loi n° 31/96 du 28 juin 1996	Autorise la ratification de la convention internationale de 1990 sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures (Convention de Londres) Non ratifiée
Loi n° 29/96 du 28 juin 1996	Autorise la ratification de la Convention sur la Diversité Biologique, convention de Rio de Janeiro du 12 juin 1992
Loi n° 12/2004 du 2 février 2005	Relative aux plans d'exposition aux risques
Loi n° ????? du 22 juin 2001	Loi fixant les orientations de la politique de prévention et de protection contre les rayonnements ionisants
Ordonnance n° 6/2002 du 22 août 2002	Ordonnance portant modifications de certaines dispositions de la loi n°16/2001 du 31/12/2001 portant Code Forestier en Rép. Gab. - Création du CNPN
Ordonnance n°5/76 du 22 janvier 1976	Création du CENAP
Décret n° 185/PR/MEFCR du 4 mars 1987	Relatif à la répression des infractions en matière des eaux, forêts, faune, chasse et pêche
Décret n° 680/PR/MAEC du 30 mai 1988	Portant ratification du protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution en cas de situation critique, signé à Abidjan le 23 mars 1981 – Convention d'Abidjan
Décret n° 189/PR/MEFCR et décret n° 678/PR/MEFE	Portant protection de la faune. Il décrit les espèces totalement ou partiellement protégées

Texte	Contenu
Décret n° 539/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005	Portant réglementation des études d'impact sur l'environnement
Décret n° 541/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005	Réglementant l'élimination des déchets
Décret n° 542/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005	Réglementant le déversement de certains produits dans les eaux superficielles, souterraines et marines
Décret n° 543/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005	Fixant le régime juridique des installations classées
Décret n° 545/PR/MEFEPEPN du 15 juillet 2005	Réglementant la récupération des huiles usagées
Décret n° 653/PR/MEFEPEPN du 21 mai 2003	Relatif à la préparation et la lutte contre les pollutions par les hydrocarbures et autres substances nuisibles
Décret n° 925/PR/MEFEPEPN du 18 octobre 2005	Portant création, attribution, organisation et fonctionnement de la Commission Nationale du Développement Durable
Décret n° 323/PR/MRSEPN	Organisation du CENAP
Décret n° 5/2000/PR/MMEPRH	Décret d'application du Code Minier.
Arrêté n° 3/PM/MEPNRT du 14 avril 2006	Fixant les modalités de contrôle des installations classées

Tableau 3: Cadre juridique national en matière d'environnement. Source : Extrait de : Kramkimmel J.-D. Mombo J.-B. et Etoughe Efe J.-E., 2007 – PEP Gabon – UE, Gabon ; Annexe 12.

2.2. DIVERGENCES ENTRE LES DIFFERENTES LOIS ANALYSEES OU PROBLEMES DE COMPETENCES

Selon le document « **BULLETIN DU CNDIO N°1 (2004)** » de Julien MOMBE-NGUEMA (Administrateur des Affaires Maritimes. Docteur en Sciences Humaines et Juridiques de la Mer) :

“Le Gabon n’a pas encore élaboré une loi consacrée aux problèmes spécifiques du littoral (usages, mise en valeur, exploitation, protection...) encore moins envisagé la création d’un organisme du type Conservatoire du littoral et des rivages lacustres tel qu’il en existe en France, il s’est jusque là borné à mettre en place une réglementation qui couvre un certain nombre de domaines relatifs à l’occupation des espaces et à l’exploitation des ressources. Nous ne retiendrons ici que l’urbanisme et la pêche.

MISE EN PLACE D’UNE REGLEMENTATION APPROPRIEE

*** En matière d’urbanisme en zone côtière.**

Les règlements d’urbanisme définissent une bande de 50 mètres à partir de la bordure du rivage déclarée inconstructible (non aedificandi) comme le précise si bien pour la zone nord de Libreville, le décret N° 00440/PR/MFDE du 21/09/1967. Le règlement d’urbanisme dans sa composante littorale a pour finalité la maîtrise de la poussée urbaine le long des côtes, même si celle-ci est encore loin d’être effective, et, indirectement, la réhabilitation de la nature en bordure de mer afin de rendre cette dernière accessible à tous. Cependant, de nombreuses insuffisances restent à combler dans ce domaine.

*** En matière de pêche**

La délimitation des zones de pêche artisanale et industrielle par la loi 1/82 respectivement jusqu’à 3 milles marins au large, de 3 à 6 milles marins pour les

navires battant pavillon gabonais et entre 6 milles et 200 milles pour les navires battant pavillon étranger, répond à un souci de garantir la régénération des espèces halieutiques afin de permettre une exploitation pérenne et surtout rationnelle des ressources. Car, contrairement à un gisement minier qui s'épuise, la mer est un gisement vivant à telle enseigne que si l'on dépasse un seuil d'exploitation, on risque de tuer la poule aux oeufs d'or.

PRISE ET MISE EN OEUVRE DES MESURES DE PROTECTION DES MILIEUX

Un texte juridique de portée plus générale, la loi 16/93 relative à la protection et à l'amélioration de l'environnement accorde une place à la protection des espaces côtiers dans le chapitre premier du titre II, tout en laissant la compétence aux administrations concernées par les problèmes de la mer et des côtes d'élaborer des textes réglementaires. Un certain nombre de textes ont été élaborés et sont disponibles dans ces administrations et autres structures publiques dépositaires des textes législatifs et réglementaires de la République en l'occurrence le Journal Officiel et la Direction des Archives Nationales.

L'objectif visé par l'application de cet arsenal est bien évidemment la protection des espaces côtiers contre les formes de dégradation résultant des activités et de la présence de l'homme sur les milieux et la sensibilisation des usagers sur la fragilité des écosystèmes côtiers. C'est dans ce cadre que des décrets ont été pris, notamment :

- ✓ *Le décret N°00019/MMERM/DGMC du 30 octobre 1990 portant interdiction des exploitations des carrières situées en bordure de mer.* Celui-ci vise essentiellement à prohiber les pratiques qui sont de nature à

amplifier le phénomène de l'érosion marine du fait de l'amaigrissement des places ;

- ✓ *Le décret N°405/PR/MEFEPEPN du 15 mai 2002 portant réglementation des études d'impact sur l'environnement.* Ce décret fait obligation à tout promoteur d'un projet d'aménagement susceptible de porter atteinte à l'environnement et d'en altérer les qualités et l'esthétique naturelles de réaliser préalablement une étude d'impact et d'envisager les mesures d'accompagnement en vue de réhabiliter les sites dégradés. Dans le domaine marin et côtier plus qu'ailleurs, l'application des dispositions réglementaires de ce texte devrait être incontournable ;

- ✓ *Le décret N°00653/PR/MTEPN du 21/5/2003 relatif à la préparation et à la lutte contre les pollutions par les hydrocarbures.* Ce décret fixe les modalités relatives à *la préparation et à la lutte contre les polluants par les hydrocarbures* et autres substances nuisibles, identifie les organes de préparation et de lutte et ceux qui organisent les opérations proprement dites. Il intègre à cet effet le Plan National d'Urgence qui, malheureusement, n'est pas encore opérationnel.

A ces dispositions de portée nationale, il faut ajouter la ratification par le Gabon d'un certain nombre de conventions portant sur la prévention et la lutte contre la pollution des mers notamment la Convention pour la prévention de la pollution par les navires de 1973 et son protocole de 1978 (*Convention MARPOL*) et la Convention internationale d'Abidjan sur la coopération en matière de protection et de mise en valeur des zones côtières pour ne citer que ces deux-là. Sur ce plan, le Ministère chargé de la marine marchande et le Centre National Anti-pollution sont des acteurs à part entière de la gestion des espaces côtiers.

Outre l'action des pouvoirs publics, il convient de mettre aussi en exergue la contribution des Organisations Non Gouvernementales dans la conservation et la protection des écosystèmes et de la biodiversité des zones côtières : ASF (Aventures Sans Frontières), WWF (Fonds Mondial pour la Nature) sont particulièrement actifs en la matière.

REALISATION DES ACTIONS CONCRETES D'AMENAGEMENT

L'aménagement des espaces côtiers s'oriente principalement vers :

- ✓ La mise en place des infrastructures portuaires pour répondre aux nécessités du commerce extérieur ;
- ✓ L'aménagement des aires protégées et autres parcs nationaux couvrant les zones côtières ;
- ✓ L'installation des stations aquacoles ;
- ✓ L'aménagement de certaines portions de plages en vue de développer les activités balnéaires ;
- ✓ L'érection des défenses côtières le long des segments de côtes où les infrastructures et équipements publics sont menacés par l'érosion marine.

EXPLOITATION DES POTENTIALITES ET MISE EN VALEUR DES ZONES COTIERES

Dans le domaine de la mise en valeur des espaces côtiers, l'on peut déplorer l'inexistence à ce jour des Schémas de Mise en Valeur de la Mer (SMVM), ce qui constitue réellement une lacune difficilement admissible dans un pays dont l'espace maritime côtier est aussi grand que la composante terrestre de son territoire.

Ce manquement ne demande qu'à être comblé afin de rompre avec ce qui apparaît comme « une navigation à vue » dans un secteur qui exige une planification des actions qui tienne compte de tous les paramètres liés à l'utilisation, à l'occupation et à la préservation du littoral. Certaines d'entre elles précitées sont entreprises çà et là mais ne sont pas orientées par des schémas directeurs préalablement élaborés, lesquels peuvent fixer des choix judicieux sur les différents usages qui doivent être faits des espaces et les sites retenus pour ces usages. En revanche – consolation tout de même – les plans de développement économique et social élaborés au Gabon intègrent toujours le volet relatif à l'exploitation et à la mise en valeur des zones côtières.

La gestion des zones côtières reste et demeure une option capitale dans la politique d'organisation et de maîtrise des espaces. Elle doit s'inscrire dans un cadre global de développement et d'aménagement du territoire qui tienne compte des particularités naturelles, de l'intérêt économique et des enjeux d'ordre écologique que présentent les milieux côtiers. »

2.3. CADRE INSTITUTIONNEL, L'ANALYSE ET LA DESCRIPTION DES RESPONSABILITES DES DIFFERENTES ADMINISTRATIONS, SUR LA COTE. CHEVAUCHEMENT DES RESPONSABILITES OU PROBLEMES DE COMPETENCES

La Gestion Côtière Intégrée, ou la Gestion Intégrée de la Zone Côtière, s'inscrit dans le cadre global des programmes environnementaux établis par le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et de la Ville. Cette préoccupation est prise en compte dans le **Code de l'Environnement** (loi n° 16/93 du 26 août 1993) et dans le **Livre Blanc de l'Environnement** (PNAE, 2000).

Le **Plan National d'Action Environnementale** (PNAE) a inscrit dans ses volets de travail le littoral comme un écosystème perpétuellement menacé, à risques, sous l'effet des diverses pressions d'ordre anthropique, industriel et naturel. Parallèlement, des institutions à vocation universitaire s'emploient dans le cadre de leur recherche à mieux connaître les composantes du littoral, leurs réactions et les interrelations qui définissent la base de la gestion intégrée des ressources naturelles.

Dans la suite des engagements pris à Copenhague en décembre 2009 lors de la Conférence des Nations Unies sur le réchauffement climatique, le chef de l'Etat du Gabon, a officiellement lancé le mardi 25 mai 2010, un conseil national sur les changements climatiques dénommé **Conseil Climat**.

Placé directement sous l'autorité du Chef de l'Etat, le Conseil Climat a pour mission l'élaboration et l'orientation stratégique de la politique nationale en matière de changements climatiques, avec pour objectif final de formuler un Plan Climat National.

En dehors du Ministère en charge de l'Environnement, plusieurs administrations interviennent dans l'administration et la gestion de l'espace et des ressources littorales et maritimes. Le dernier remaniement gouvernemental du 17 octobre 2009 a procédé à un ajustement de certains départements ministériels. En général, ce sont les administrations centrales, les services et les institutions et organismes sous tutelle, qui assurent la bonne marche de gestion des espaces et ressources littorales et maritimes.

2.3.1. Ministère en charge de l'Environnement

Ministre de l'Habitat, du Logement, de l'Urbanisme, de l'Environnement et de la Protection de la Nature assure désormais l'autorité d'administration du département de l'Environnement. A travers cette réaffectation, ce Ministère intègre de facto les institutions et organismes sous tutelles.

Concernant strictement la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature, elle est chargée de l'exécution des plans et programmes, de toutes les études relatives aux projets à mettre en œuvre et de la décentralisation des données nécessaires à la définition des moyens et à l'évaluation des résultats. Elle est composée de trois directions.

La Direction de l'Environnement et de la Protection de la Nature est chargée de la protection de l'environnement, des études et des actions destinées à la prévention des nuisances, à l'amélioration et à la conservation de l'environnement, l'examen des études d'impact sur l'environnement, de la détermination et de l'application des dispositions relatives à la protection de l'environnement. Elle dispose spécifiquement d'un Service chargé de la gestion de l'environnement Urbain et Rural.

La Direction des Etudes du Contentieux et du Droit de l'Environnement s'occupe de l'élaboration des droits, de la diffusion, puis de la centralisation de l'information environnementale.

La Direction des Affaires Administratives et Financières a des tâches d'administration et de gestion financière.

La Direction Générale de l'Environnement dispose de Brigades Provinciales qui exercent les activités relatives à la protection de l'environnement, coordonnent les actions et en font des rapports périodiques.

Ce Ministère, dans ses composantes Habitat, Logement et Urbanisme, assure à travers ses différentes directions et services :

- l'élaboration, l'application et le contrôle des textes législatifs et réglementaires en matière d'habitat, de logement et d'assainissement ;
- la conception et le suivi des mesures de résorption de l'habitat spontané, sous-intégré ou insalubre et leur mise en œuvre ;
- la lutte contre l'exclusion en milieu urbain par la promotion du programme de développement social, économique et culturel, des équipements publics et toute activité ayant une incidence sur la vie urbaine ;
- la définition et la mise en œuvre des mesures d'insertion des populations dans le milieu urbain, en liaison avec les associations locales, ainsi que des modalités de partenariat entre l'Etat, les collectivités locales, les partenaires sociaux, les opérateurs économiques et les organisations non gouvernementales ;
- la conception et la coordination en liaison avec les administrations et les organismes concernés, des moyens à mettre en œuvre pour prévenir ou réparer les dommages, catastrophes et calamités naturelles ;
- le contrôle du respect de la planification urbaine et de la création d'espaces verts.

Les institutions et organismes sous tutelle du Ministère en charge de l'Environnement sont les suivantes :

- Le Centre National Antipollution (CENAP) créé par l'ordonnance n°5/76 du 22 janvier 1976 ;

- Le Comité National sur la Biosphère (*Man and Biosphere*, MAB) créé par le décret n°815/PR/MRSEPN du 4 mars 1976 ;
- Le Conseil National de l'Environnement prévu par décret n°237/PR/MRSEPN du 4 mars 1976 ;
- La Commission Nationale du Développement Durable créé par décret n°925/PR/MEFEPEPN du 18 octobre 2005.

D'autres institutions ou organismes publics, qui fournissent un appui dans la gestion de l'environnement, sont:

2.3.2. Ministère en charge de l'Economie Forestière

Les attributions de ce ministère sont de deux ordres : la gestion du domaine forestier, de la faune sauvage, et le contrôle général et l'application de la réglementation forestière dans les forêts relevant du domaine de l'Etat.

Il se compose désormais de deux directions générales (suite au démembrement de ce Ministère de la Direction Générale de l'Environnement, aujourd'hui logé au Ministère de l'Habitat) : la Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF), et la Direction Générale de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (DGENEF).

La Direction Générale des Eaux Forêts est composée de sept directions et neuf services provinciaux. L'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF) est située au Cap Estérias, au nord de Libreville. Elle a été créée en 1953 comme Centre de Formation du Personnel Forestier. Il s'agissait principalement des boussoliers, topographes et abatteurs. En 1959, le centre de formation devient l'Ecole Forestière du Cap Estérias. En 1967, l'Ecole Forestière est rebaptisée Institut National d'Etudes Forestières (INEF), avec une vocation sous-régionale. En 1975, l'INEF est transformée en Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF).

Depuis les années 2000, l'ENEF dispose d'une formation (professionnalisation ; recherche) de troisième cycle universitaire orientée vers les Techniques et les Méthodes de Gestion de l'Information Environnementale (Bases de données, SIG, Télédétection, Géomatique).

Cette longue évolution témoigne d'une adaptation progressive de l'Ecole aux exigences de la gestion durable des ressources naturelles et aux contraintes d'un environnement sans cesse en mutation. Depuis lors, l'ENEF a bénéficié de l'appui technique et financier des organismes internationaux : FAO, OIBT, Banque mondiale, UNESCO, et du soutien des coopérations bilatérales : Allemagne, Belgique, France.

2.3.3. Ministère en charge des Pêches

C'est à travers la Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture, créée par le décret n°1260/PR du 2 août 1995 que le ministère de l'Agriculture, de l'Élevage, de la Pêche, du Développement rural et de la Pêche, administre la ressource halieutique. Son organisation est donc toute récente. A l'heure actuelle, le Ministère de l'Agriculture assure la tutelle du secteur des pêches et de l'aquaculture, ce depuis la formation du Gouvernement du 17 octobre 2009. La Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture a en charge l'organisation et le contrôle des pêcheries, notamment la recherche, l'attribution des licences, la surveillance des pêches. La Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture est composée de quatre directions, de neuf inspections provinciales et de cinq brigades des pêches. Les directions techniques sont les suivantes : la Direction

des Pêches Industrielles (DPI), la Direction des Pêches Artisanales (DPA), la Direction de l'Aquaculture (DA) et, enfin, la Direction de la Réglementation, du Contrôle et de la Surveillance. Les Brigades des Pêches sont implantées dans les localités suivantes : Cocobeach, Omboué, Lambaréné, Gamba et Mayumba.

2.3.4. Ministère des Affaires étrangères, de la Coopération internationale et de la Francophonie

Ce Ministère renferme deux importantes directions en charge, d'une part, des Traités Conventions et Accords Internationaux et, d'autre part, du Droit de la Mer.

La Direction des Traités gère les Traités, Conventions et Accords Internationaux. La Direction Générale du Droit de la Mer découle des engagements pris par le Gabon dans le cadre de la ratification d'un instrument juridique international dont le champ d'application est vaste et couvre l'ensemble des espaces marins et ses utilisations y compris la navigation et le survol, l'exploitation et l'exploration des ressources, la conservation des ressources biologiques, la protection et la préservation du milieu marin et la recherche scientifique. Il s'agit de la Convention des Nations Unies sur le Droit de la mer, adoptée à Montego Bay (Jamaïque) le 10 décembre 1982 et ratifiée par le Gabon par la loi 1-98 du 26 février 1998. A cette convention, s'ajoute la Convention d'Abidjan du 23 mars 1981 sur « la Coopération pour la protection et la mise en valeur du milieu marin et les zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest » ratifiée par la loi 26-87 du 29 juillet 1987 ainsi que ses protocoles.

2.3.5. Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire

Ce Ministère intervient dans les questions environnementales, à travers ses différentes Directions Générales des Grands Travaux, de la Construction et de l'Entretien Routier. La Direction en charge de l'Assainissement, appartenant à la Direction Générale de la Construction et de l'Entretien Routier, s'occupe entre autres :

- des ouvrages d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales ;
- des sites d'élimination ou de traitement final des déchets solides et de la voirie.

Ce Ministère est aussi chargé de la politique de l'aménagement du territoire. Il est chargé d'élaborer et d'appliquer la politique du Gouvernement en matière d'aménagement du territoire, à travers la Loi d'Orientation Développement et d'Aménagement du Territoire (LDAT). Ce département ministériel à dimension multisectorielle pour principales missions:

- Définir les objectifs et les conditions d'un aménagement équilibré et harmonieux du territoire national ;
- Suivre toutes les opérations susceptibles d'avoir un impact sur l'aménagement du territoire et contrôler l'adéquation de ces opérations avec les objectifs fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire (SDA) ;
- Appuyer, par le biais des fonds publics et autres financements relevant de la politique d' l'aménagement du territoire, les Schémas d'Aménagement Régionaux (SDAR) et les Plans Locaux de Développement (PLD) ; par exemple, dans la région littorale, seule la province de l'Ogooué Maritime dispose aujourd'hui d'un *Cadre de Développement Economique Local-*

Initiative Multi-Partenariat pour le Développement de Port-Gentil et sa région (UNITAR, PDM, Total Gabon et Commune de Port-Gentil ; 2005)

2.3.6. Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures

Sous la tutelle de ce Ministère sont placées deux directions générales, La Direction Générale des Mines et de la Géologie et la Direction Générale des Hydrocarbures (DGH).

La Direction Générale des Mines et de la Géologie, joue un rôle en matière d'environnement. Leurs missions consistent à :

- élaborer et proposer toute mesure, tout projet de texte, tout plan et programme à cours, moyen et long terme pour toutes les activités se rapportant à la recherche, à l'exploration et à l'exploitation des ressources minières et à la géologie ;
- étudier, proposer et mettre en œuvre toutes les mesures tendant à assurer le développement de la recherche géologique et minière, la conservation du patrimoine et le développement industriel du secteur minier ;
- préparer les projets de contrats, conventions ou accords entre l'Etat et les industries minières ;
- gérer le patrimoine minier de l'Etat ;
- veiller au fonctionnement des organes nationaux de concertation, ainsi qu'au suivi des relations de l'Etat avec les institutions et organismes internationaux à vocation minière et géologique ;
- s'assurer de l'application des normes de sécurité en matière de recherche, d'exploration et d'exploitation des mines et des carrières ;

- veiller à la protection de l'environnement national contre toute forme de pollution consécutive à l'exploration, à l'exploitation, au stockage, à l'entreposage, au transport ou à la transformation des minerais ;
- proposer à l'administration compétente des prix à l'exportation des substances minérales utiles et des pierres précieuses ;
- instruire les dossiers relatifs à l'attribution, au renouvellement et à la suspension ou au retrait des titres miniers ;

La Direction Générale des Mines et de la Géologie dispose d'une Direction des Mines et des Carrières, qui est notamment chargée :

- d'étudier, de proposer et de mettre en œuvre toute mesure permettant la conservation des gisements et leur exploitation conformément aux règles de l'art ;
- d'exécuter ou faire exécuter des contrôles spéciaux et de délivrer des autorisations conséquentes ;
- de veiller à l'application des règles de sécurité et d'hygiène dans les exploitations des mines et des carrières ;
- de veiller au respect des lois et règlements en vigueur par les industriels et à l'utilisation par ces derniers des méthodes de prospection et d'exploitation des mines et des carrières conformément aux règles de l'art.

La Direction Générale des Hydrocarbures (DGH) est au centre de l'activité pétrolière au Gabon. Ses attributions sont identiques à celles de la Direction des Mines et de la Géologie, centrée sur l'exploration, l'exploitation et la commercialisation du pétrole. Actuellement, la DGH dispose d'une Cellule Hygiène-Sécurité-Environnement (HSE). Elle œuvre actuellement dans la réalisation d'un « Atlas de sensibilité des cotes gabonaises » du Rio Mouni à la

lagune Banio, en cas de déversement des hydrocarbures. ELF Gabon, devenu Total Gabon, a fait réaliser un *atlas de sensibilité* sur une partie du littoral gabonais (du trait de côte à une faible distance à l'intérieur des terres), globalement du nord de Libreville à Gamba. Un SIG est en cours de développement à partir des données recueillies. Mais, la totalité du littoral et le bassin sédimentaire pétrolière à l'intérieur des terres (sur une distance de 20 à 30 km du littoral) n'ont pas été couverts. Une demande de complément d'étude à été formulée auprès de l'Union des Pétroliers du Gabon (UPEGA), organisme professionnel ne disposant pas des fonds nécessaires (Gabon-Profil Environnemental Pays- UE, 2007).

La réalisation de cet *Atlas de Sensibilité du Littoral* et du bassin sédimentaire pétrolière, avec constitution d'un SIG et formation du personnel, serait un excellent outil d'aide à la décision et de suivi du milieu côtier et marin à développer, avec une extension au Congo et sur la Guinée Équatoriale.

En collaboration avec les opérateurs pétroliers regroupés au sein de l'Union des Pétroliers Gabonais (U.PE.GA.), l'Etat gabonais (représenté par le CENAP et la DGE) a mis en place un « Plan d'Urgence National du Gabon contre les déversements d'hydrocarbures en mer ». Les principaux buts visés par ce Plan sont de deux ordres : la surveillance des côtes gabonaises et des diverses activités qui s'y déroulent, l'intervention rapide et efficace tous azimuts en cas de catastrophe (marée noire) mettant en danger la population, les étendues aquatiques et la biodiversité. Dans le cadre de l'*Accord d'assistance entre opérateurs pétroliers*, en cas de déversement accidentel des hydrocarbures devant les cotes gabonaises, l'UPEGA dispose de procédures et d'équipements de lutte contre la pollution.

2.3.7. Ministère de l'Énergie et des Ressources Hydrauliques

C'est la Direction Générale de l'Énergie et des Ressources Hydrauliques (DGERH) qui exécute la politique de développement du secteur des ressources hydrauliques au Gabon. En matière d'eau, le Gabon prône l'utilisation rationnelle et la protection des ressources en eau, de surface et souterraines, disponibles.

Le Ministère de l'Énergie et des Ressources Hydrauliques joue le rôle de régulateur du secteur Eau, comme aussi celui de l'Énergie (électricité). La DGERH est désignée représentante de l'Autorité concédante (la République gabonaise, MMEPRH) pour le contrôle de la concession du service public de l'eau potable et de l'énergie électrique. A ce titre la DGERH utilise ses services ou autres entités pour contrôler la qualité de service, la qualité des eaux de consommation livrées au public par la Société d'Énergie et d'Eau du Gabon (SEEG).

2.3.8. Ministère de l'Économie, du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme

Ce ministère intervient dans les questions environnementales essentiellement à travers le Commissariat Général au Plan qui comptent deux Directions : Direction de la Programmation des Investissements Collectifs (DPIC) et la Direction de la Programmation des Équipements Collectifs (DPEC) avec lesquelles travaillent divers programmes/projets dont, autrefois, le Projet d'Ajustement et de Planification du Secteur Urbain et des Transports (PAPSUT), le Programme de Développement des Initiatives Locales (PDIL).

2.3.9. Ministère des Transports

Ce ministère, à travers ses différentes directions et services, assure:

- L'élaboration et l'exécution des lois et règlement dans le domaine maritime ;
- La proposition et la mise en œuvre des actions et études appropriées relatives au développement du secteur maritime ;
- La protection et la préservation du milieu marin contre la pollution marine ;
- L'application du Code de la Marine Marchande et des Conventions Maritimes Internationales.

Outre la Direction Générale de la Marine Marchande, organe administratif et technique, et les Directions fonctionnelles, le Ministère des transports (volet littoral et maritime) dispose de 4 Délégations provinciales des affaires Maritimes qui sont:

- La Délégation provinciale des affaires maritimes de l'Estuaire ;
- La Délégation provinciale des affaires maritimes du Moyen Ogooué ;
- La Délégation provinciale des affaires maritimes de la Nyanga ;
- La Délégation provinciale des affaires maritimes de l'Ogooué Maritime.

Dans le cadre de la politique du Gouvernement en matière des transports maritimes, plusieurs institutions relaient l'action du Ministère de la Marine Marchande, à travers les organismes sous tutelle suivants:

- Le Conseil Gabonais des Chargeurs (CGC) dont le rôle est l'encadrement du trafic maritime et la maîtrise du commerce extérieur du pays ;
- L'Office des Ports et Rades du Gabon (OPRAG) dont le rôle est de permettre les échanges entre Le Gabon et l'extérieur ;

- La Compagnie Nationale de Navigation Intérieure (CNI) a pour mission le cabotage intérieur et le transport des personnes ;
- La Société Nationale d'Acconage et de Transit (SNAT) exerce les activités de transit et de manutention dans les deux ports de commerce du pays.

2.3.10. Ministère de la Santé, des Affaires sociales, de la Solidarité et de la Famille

Sous la tutelle du Ministère en charge de la Santé, l'Institut d'Hygiène Publique et de l'Assainissement (IHPA) est chargé d'appliquer la politique du Gouvernement en matière d'hygiène publique et d'assainissement sur toute l'étendue du territoire national. L'IHPA fixe et contrôle les normes d'hygiène et d'assainissement pour tous les marchés, travaux et établissements publics et privés. Il assure le recyclage des déchets et doit promouvoir en particulier les actions prioritaires suivantes:

- concevoir, réaliser et vulgariser les ouvrages sanitaires et définir les conditions de rejet de déchets ménagers et industriels ;
- réaliser les études d'impact sur la santé et l'environnement du fait d'un facteur, d'un phénomène ou d'un aménagement du milieu et déterminer les mesures préventives et correctrices appropriées ;
- le drainage des eaux pluviales et la lutte contre les inondations ;
- le développement des adductions d'eau potable et de l'hydraulique villageoise ;
- le contrôle des aliments, des pesticides et de la salubrité des établissements classés publics et privés.

2.3.11. Services Techniques des collectivités locales

Dans les structures des communes urbaines du Gabon, il existe une Direction des Services Techniques Municipaux (DSTM). A travers cette direction, sont traitées les questions environnementales au niveau des communes. L'intervention des communes dans la gestion de l'environnement au Gabon porte principalement sur :

- la collecte, le transport et la mise en décharge des ordures ménagères ;
- le curage des canaux et fossés de ruissellement des eaux pluviales ;
- le désherbage et le débroussaillage des voies et places publiques ;
- le nettoyage des marchés ;
- la police d'hygiène municipale.

2.3.12. Secteur privé, Organisations non gouvernementales et Société civile

Au Gabon, le secteur privé est aussi présent dans la gestion des déchets solides municipaux. Les prestations de la collecte et de transport des ordures ménagères à Libreville sont assurées principalement par la Société de Valorisation des Ordures du Gabon (SOVOG). Pour le cas de Libreville, la société SOVOG soustraite avec d'autres entreprises privées qui opèrent ainsi sur les plages (AGLI, etc.). A Port-Gentil, d'autres prestataires de services (Gabon Propre Service, Impact Environnement Gabon, etc.) oeuvrent dans la gestion des déchets urbains et industriels.

Par ailleurs, il existe quelques Organisations Non Gouvernementales (ONGs) nationales et internationales œuvrant dans le domaine de la gestion et la protection de l'environnement, entre autres : WWF, WCS, ASF, AGLI, EDEN,

Gabon Environnement, CADDE, ACDAC, Croissance Saine et Environnement, Ibonga, etc.

Répertoires des ONG Environnementales au GABON

N°	ONG	RESPONSABLE	TEL/ADRESSE	MAIL
1	Croissance Saine Environnement (CSE)	Nicaise MOULOMBI	B.P. 1 563 LBV Tél. 06 24 68 08	moulombi@hotmail.com
2	Agence pour la Conservation et le Développement en Afrique Centrale (ACDAC)	Nicaise RABENKOGO	B.P. 7498 Tél. 73 47 19 Tél. : 07 37 08 44	rabenkogo@inet.ga acdac2001@yahoo.fr
3	NYANGA Tour	Roger MAVOUNGOU	B.P. 13 819 LBV Tél. 53 6033	
4	Humanitaire Environnement (HUMEN)	Pacôme MOUBELE	B.P. 5 665 LBV Tél. 72 17 78	humen@inet.ga
5	Association Gabonaise de Protection de la Nature (AGAPRONA)	Ludovic WANDJIE	B.P. 15 678 LBV Tél. 06 21 06 00	
6	Aventures Sans Frontières (ASF)	Guy-Philippe SOUNGUET	B.P. 7 248 Tél. 06 25 16 03 Tél. : 06 26 06 66	gpsounguet@assala.com
7	Brainforest Gabon	Marc ONA ESSANGUI	B.P. 3 103 LVB Tél. 06 24 78 48	brainforest@brainforest.zzn.com ona_esangui@yahoo.fr
8	Centre d'Actions pour le Développement Durable et l'Environnement (CADDE)	Constant ALLOGHO OBAME	B.P. 12 368 LBV Tél. : 06 11 95 07	cadde_gab@yahoo.fr
9	Comité Inter-Associations Jeunesse et Environnement (CIAJE)	Emmanuel BAYANI-NGOYI	B.P. 6 652 LBV Tél. 07 31 22 65	e.bayani@caramail.com
10	Groupe des Amis du Sentier Nature (GRASNAT)	Séraphin ASSAME	Tél. : 07 31 62 60	Grasnat_enf@yahoo.fr
11	ANCE	Stéphane MOUDOUNGA	Tél. : 06 10 73 20	mundunga@caramail.com
12	Amis du Pangolin	Jules NTOUTOUME	BP 546 Libreville Tél. : 07 18 63 19	Cri_pangolin@yahoo.fr
13	IBONGA	Hans MAGAYA	Tél. : 07 43 96 95	Ibonga-acpe@yahoo.fr
14	Mayumba Nature	Aimée Sanders	Tél. : 07 44 37 67	missaimsebutterfly@yahoo.com
15	Image Gabon Nature	Jean MADOUMA	Tél. : 07 19 97 96	igngabon@yahoo.fr
16	POLLAS Gabon	Gislène BEKALE	Tél. : 07 37 15 72	
17	Gabon Environnement	Anicet BONGO ONDIMEA	B.P. 2 104 LBV Tél. 44 41 78	adnan_bongo@yahoo.fr
18	FOVIGENA REJEFAC	EKEMI MFOUO Séraphin		
19	ITSAMANGHE	Hilaire Mackaya	BP 5 140 Lbv Tél. : 72 45 48	Itsamanghe_agence@yahoo.fr
20	Forêt Développement	Jean Bruno MIKISSA		
21	FENSED REFADD	EYANG EFFA Edwige	Tél. : 06 03 83 62	ermarjo@yahoo.fr
22	FOGAPED	KOUMBA KOUMBA Guy	BP 1 632 Lbv Tél. : 07 52 96 33	
23	AGROPED	Jonas KOUMBA	Tél. : 44 33 19 Lbv	jonakoumba@yahoo.fr
24	Amis du Littoral et des Eaux	Yvon AGNEMBY	Tél. : 07 37 90 78	amilitodenis@yahoo.fr
25	Génération Eau Claire	Guillain NDJEMBI	Tél. : 06 26 94 41	

Selon le document PLAN D'ACTION NATIONAL POUR LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES MARINES ET COTIERES, dans sa section «la problématique de la gouvernance»

« Il faut reconnaître le caractère transversal dans la gestion et l'administration des différents modules spécifiques. Comme l'avait fait observer les participants à la réunion du 21 avril 2010 à Libreville, tous les modules spécifiques sont gérés par une administration, et ont une opérationnalité transversale. L'inefficacité au Gabon de cellules de coordination active, réduisent les actions dans la gestion des espaces et ressources. Chaque administration cherche toujours à préserver son pré carré. Dans le contexte où on a affaire à plusieurs administrations travaillant sur le même sujet, les tâches spécifiques à chaque entité ne sont pas souvent clairement définies ; et même lorsqu'elles le sont, leur application pose généralement problème.

Il faut également noter le changement de tutelle de l'administration en charge de l'Environnement. A cet effet, il y a encore quelques semaines, ce département était affilié au département des Eaux et Forêts. Aujourd'hui, il est rattaché au département de l'Urbanisme et du Cadastre.

Sur le plan juridique, il n'existe au Gabon aucune loi littorale, en lien avec le mode d'administration, de gestion et d'aménagement des espaces. Les ressources du domaine marin et littoral sont gérées par les lois de départements ministériels spécifiques :

- les Eaux et Forêts, pour le domaine forestier, y compris les zones humides littorales telles que les mangroves ;
- la Pêche pour les ressources halieutiques ;

- la Marine Marchande pour la gestion et la protection du domaine maritime.

Malgré l'existence de ces quelques documents, qui sont rattachés directement avec la gestion des ressources, MOMBO J.-B. (2001) a montré que "*l'aspect juridique Gabonais révèle des flagrantes lacunes relatives à la protection et à la gestion durable ou intégrées des écosystèmes de la zone côtière et marines*". Tous les nouveaux décrets d'application de la loi 16/93 portant Code de l'Environnement, promulgués depuis 2005, ne font pas directement référence à ce domaine. D'après MOMBO, trois facteurs primordiaux pénalisent la mise en application effective des dites lois : le chevauchement des compétences entre les divers départements ministériels, le manque d'information des acteurs, et le manque de moyens humains, matériels et financiers des administrations chargées de l'application des dites lois.»

Par conséquent, on peut estimer qu'il existe un certain désordre au niveau des compétences et responsabilités qui affectent le littoral, ce qui crée une confusion en ce qui concerne la jurisprudence relative à la zone côtière. C'est pour cela qu'il apparaît plus que nécessaire de mettre en œuvre une stratégie GIZC, afin de permettre une relation de coopération entre les administrations publiques entre elles, et également avec le secteur privé.

3. DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC DU POINT DE VUE DU MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE ET URBAIN

Avec la réalisation d'un diagnostic socio-économique, on prétend connaître la situation actuelle, à la fois économique et sociale, ainsi que la tendance d'évolution de la zone côtière du Gabon.

La connaissance de la structure de la population et de ses secteurs de production permettra de connaître aussi bien l'offre de travail du système ainsi que le type de demande en matière de biens et services, ce qui permettra de connaître le positionnement de ce territoire par rapport à l'ensemble du Gabon, ou dans d'autres cas, par rapport aux autres zones côtières.

En définitive, on prétend connaître, entre autres, les dynamiques démographiques, les caractéristiques des secteurs de l'économie, la situation du marché du travail, les équipements socioculturels existants, les attraits et le potentiel touristique, ainsi que les ressources et organismes existants pour encourager le développement local, en détectant les points forts et les points faibles qui le caractérisent, ou les menaces et opportunités qui marquent ce territoire.

Pour cela, on a utilisé différentes sources bibliographiques, techniques. Les données recherchées sont vérifiées et enrichies par un travail de terrain et des enquêtes auprès de représentants locaux dans les cinq zones objet d'une étude particulière.

3.1. BREF APERÇU DE LA SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU DOMAINE COTIER

Selon le document *Profil Environnemental de la zone côtière GABON Primature Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et de la Ville et ONUDI*, le Gabon fait partie de l'aire de faibles densités de population qui couvre l'ensemble des espaces forestiers d'Afrique Centrale. En 1993, la population gabonaise s'élevait à 1.014.976 habitants. Sur la base d'un taux de croissance moyen annuel proche de 2,5%, elle peut être estimée à près de 1.300.000 habitants au 1er janvier 2004. La densité, proche de 5,6 hab/km², et le taux de croissance de la population comptent parmi les moins élevés d'Afrique subsaharienne. Toutefois, les villes côtières abritent déjà 70 % de la population nationale, en raison de la forte concentration des activités économiques sur le littoral. Libreville, la capitale politique, représente à elle seule plus de 50% de la population totale du pays (600.000 habitants). Les problèmes essentiels de l'environnement et de développement sont liés à ces caractéristiques.

Le pays dispose d'énormes potentialités touristiques et naturelles indéniables, constituées de ressources marines, fauniques et floristiques. Les potentialités touristiques du domaine côtier sont le plus souvent sous-exploitées. Une diversité de sites touristiques existe sur les 800 km de côte. La création le 30 août 2002 de treize parcs nationaux, dont certains sont littoraux, permettra de développer un secteur économique de plus en plus important à l'échelle mondiale, celui du tourisme de nature.

Cependant, plusieurs centaines de kilomètres de côtes sont exposés à l'érosion côtière. Celle-ci est accélérée par les effets des changements climatiques et les activités anthropiques non maîtrisées par l'Etat. En l'absence d'une politique concertée de défense côtière, de réelles menaces pèsent donc sur l'espace littoral qui se caractérise par la présence de fortes densités de population. La pollution, la

dégradation et la perturbation des écosystèmes constituent d'autres grands problèmes environnementaux. Aujourd'hui, la prise en compte progressive de ce domaine par les pouvoirs publics est marquée par la mise en place des textes de lois et décrets. La présente étude vise le Renforcement des Capacités Institutionnelles pour une Meilleure Adaptation en Zone Côtière au Gabon.

3.1.1. Aspect social. Réseau urbain du littoral gabonais.

Le Gabon est divisé administrativement en neuf provinces : l'Estuaire, le Haut-Ogooué, le Moyen-Ogooué, la Ngounié, la Nyanga, l'Ogooué-Ivindo, l'Ogooué-Lolo, l'Ogooué-Maritime et le Woleu-Ntem (Carte 1 : L'organisation administrative du Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 23.). D'après le Recensement Général de la population et de l'Habitat (RGPH) de 2003, la population gabonaise est de 1.520.911 habitants (chiffre revu par la Cour Constitutionnelle et entériné par le Conseil des Ministres du 17 mars 2005) avec un taux de croissance annuel de 2,2%. L'exode rural se poursuivrait et la population urbaine serait estimée à plus de 80% du total.

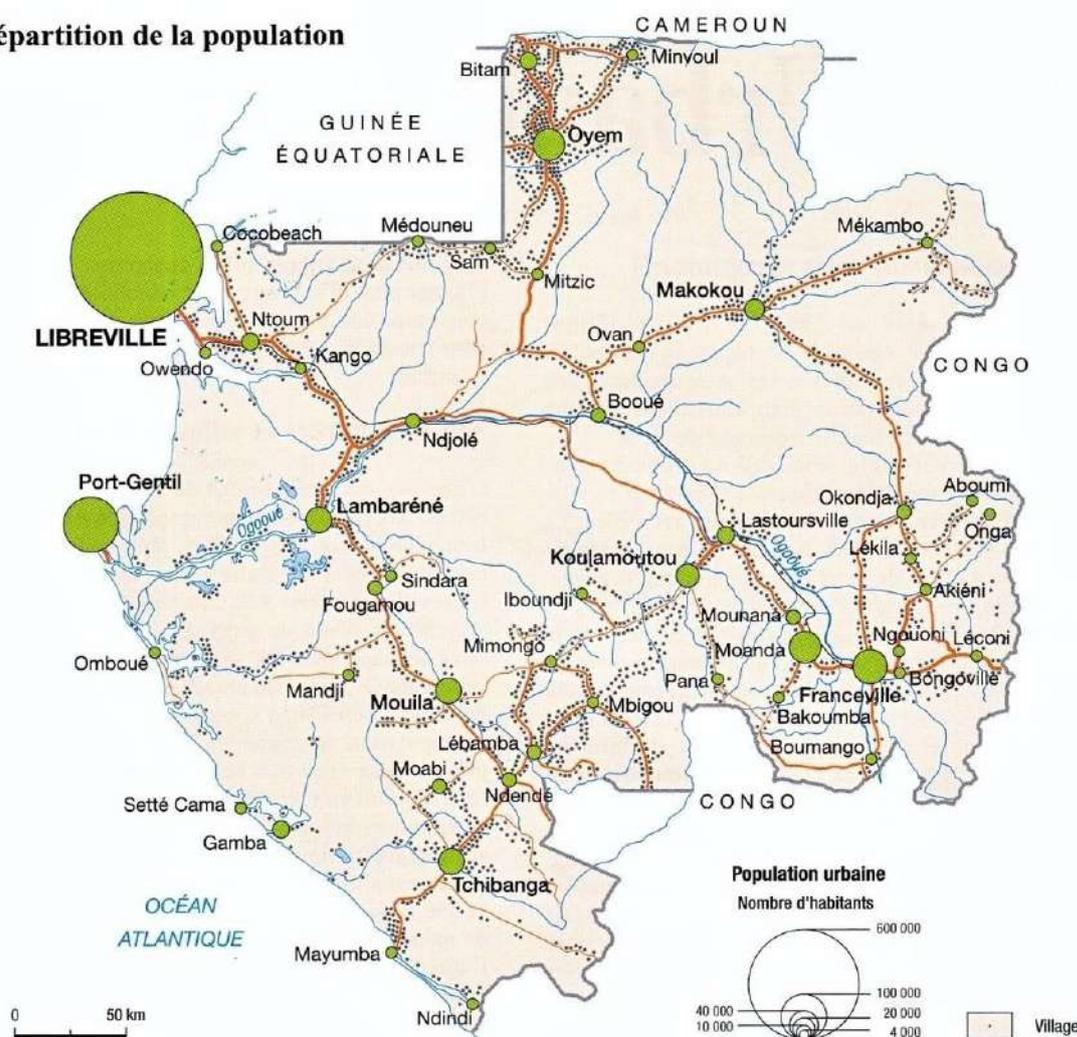


Carte 1 : L'organisation administrative du Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 23.

L'une des caractéristiques de l'urbanisation gabonaise réside dans le fossé démographique entre la capitale, Libreville, et les autres villes (Carte 2 : La répartition de la population gabonaise. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 27.). Au recensement de 1993, Libreville comptait 420.000 habitants, soit 40% de la population totale du pays. Les estimations pour 2003 attribuent quelque 600.000 habitants à l'agglomération Libreville-Owendo.

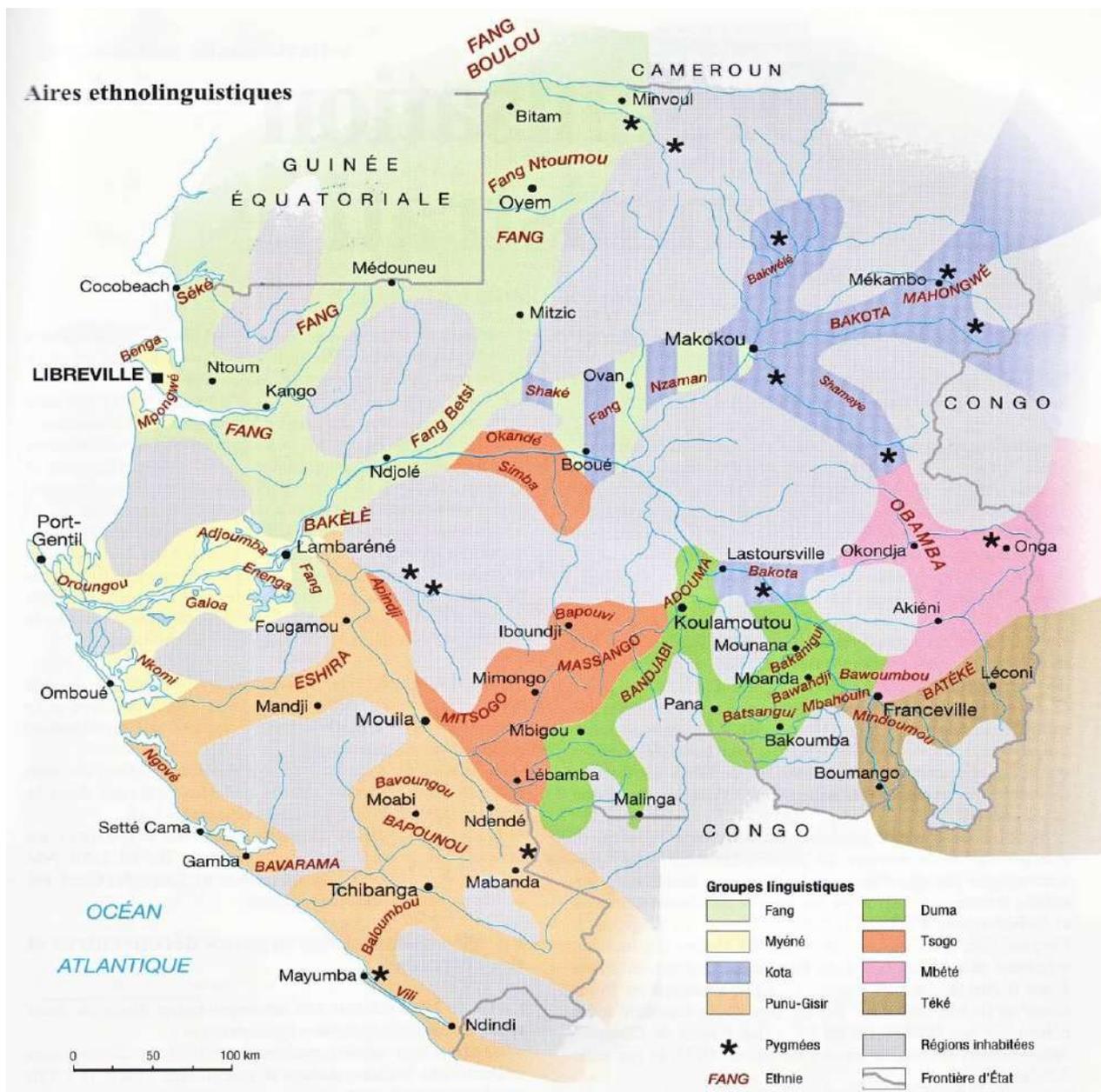
Quant à Port-Gentil la deuxième ville du Gabon, considérée comme la « capitale économique », sa population approche les 100.000 habitants. Au total, près de deux Gabonais sur trois vivent dans les villes du littoral. Libreville et Port-Gentil offrent tous les attributs de la modernité urbaine et exercent une forte attraction sur les populations rurales. Par contraste, les villes de l'intérieur s'illustrent par leur faible poids démographique et une économie atone. Les petites villes restent proches du monde rural, ce qui se traduit par la part importante de l'agriculture dans les activités citadines intra et péri-urbaines.

Répartition de la population



Carte 2 : La répartition de la population gabonaise. **Source** : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 27.

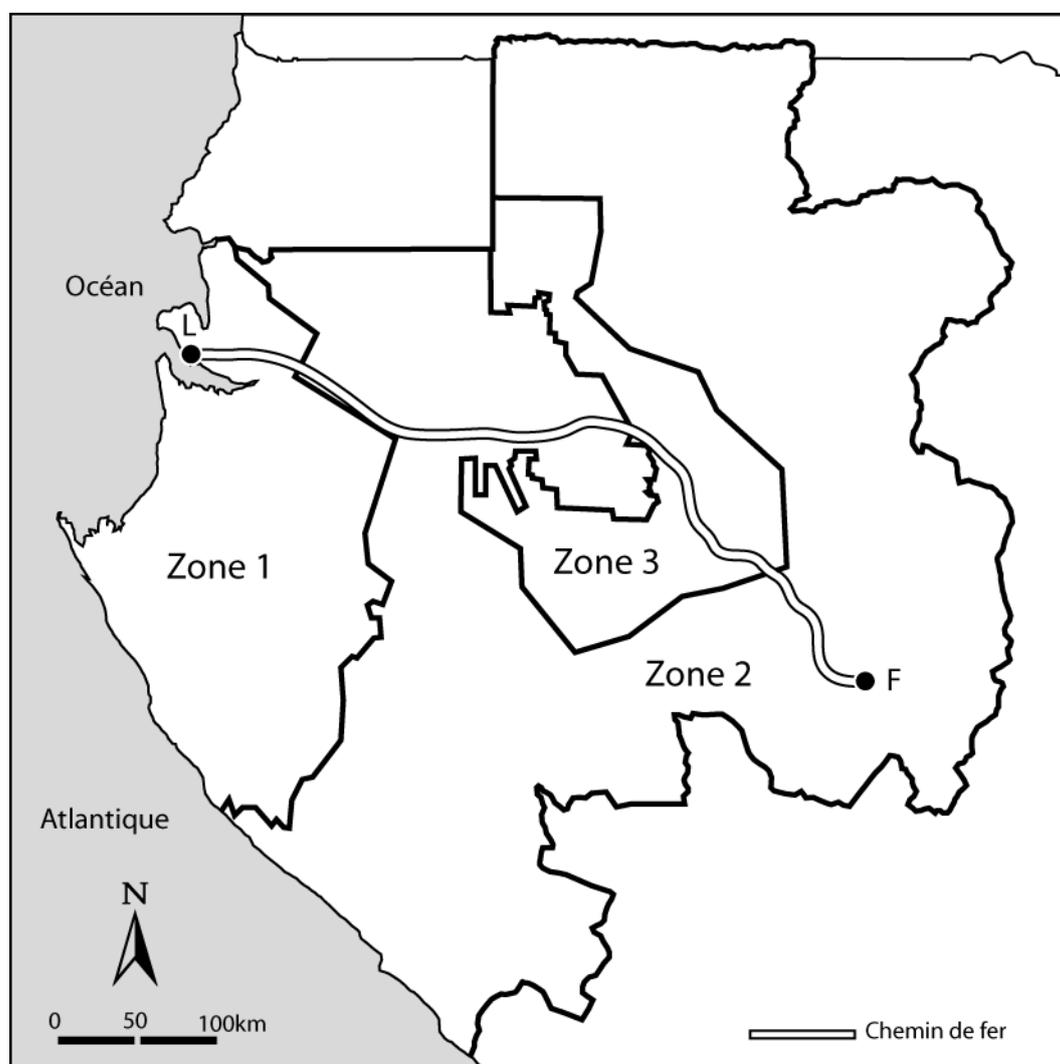
La population gabonaise présente une grande diversité ethnique (voir Carte 3 : Les aires ethnolinguistiques du Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 21.). La confusion courante entre langue et ethnie introduit une certaine imprécision dans leur dénombrement. Cependant, la plupart des ethnologues s'accordent à dénombrer 40 ethnies regroupées en 9 groupes ethnolinguistiques. Au sein de chacun de ces groupes, la langue comprend plusieurs parlers distincts entre lesquels il y a intercompréhension. On y compte près d'une cinquantaine de langues maternelles (langues dites vernaculaires) dont certaines ne sont parlées que par de toutes petites communautés de locuteurs. Les groupes côtiers présentent des effectifs peu nombreux.



Carte 3 : Les aires ethnolinguistiques du Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 21.

Le système urbain côtier s'organise autour d'une grande spécialisation des fonctions, tout en retenant qu'historiquement la zone côtière est liée à l'exploitation forestière, l'exploitation pétrolière lui ayant succédé bien après. La première zone d'exploitation forestière est donc essentiellement celle du littoral.

D'accès facile et déjà largement exploitée, elle est théoriquement réservée aux exploitants nationaux et aux industries locales. La deuxième zone se situe à l'intérieur du pays. Dans ces deux zones, une sous-zone est reconnue comme étant la Zone d'Attraction du Chemin de Fer (ZACF). Elle est constituée de vastes concessions forestières attribuées en 1972 et 1973 pour aider au financement du TransGabonais. Elle se trouve davantage exploitée depuis la mise en service du TransGabonais (Carte 4 : Les zones d'exploitation forestière et Carte 5 : L'exploitation forestière au Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 37..



Sources : d'après Pourtier Roland. Le Gabon. Etat et Développement, Paris, L'Harmattan, Tome 2, 1989;
Décret 1205/PR/MEFPE du 30 août 1993.

Carte 4 : Les zones d'exploitation forestière



Carte 5 : L'exploitation forestière au Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 37.

Ainsi, par ordre d'importance décroissante, nous avons les agglomérations littorales suivantes :

- **Libreville**, fondée en 1849, est la capitale politique et administrative du Gabon. Ville d'affaires, Libreville connaît une grande concentration croissante des fonctions tertiaires : administrative (l'Etat), politique et économique. Cette ville est une véritable plaque tournante entre le Gabon et le monde extérieur, et au niveau des échanges et de la redistribution sur le territoire des flux entrants de biens, de capitaux et de personnes. Libreville est prépondérante dans la plupart des activités, sauf pour le pétrole. On y localise environ 1000 entreprises. Au niveau national, le complexe portuaire d'Owendo, comprenant le port commercial, le port à bois et le terminal minéralier, donne à Libreville une place économique particulière.
- **Port-Gentil**, ville pétrolière (découverte du pétrole à Ozouri depuis 1956), est la capitale économique et, avec le domaine côtier méridional, constituent la puissance économique du pays. Cette ville a connu des moments de gloire lors du boom pétrolier gabonais des années 1970. Cela s'est traduit dans les infrastructures dont elle a bénéficié des opérateurs pétroliers Total Gabon (ancien Elf Gabon) et Shell Gabon. Ces derniers ont été des bailleurs de fonds et des catalyseurs du développement urbain et national. La zone côtière sud du Gabon présente d'énormes potentialités en hydrocarbures (Carte Exploitation pétrolière). Ceux-ci constituent la source principale de revenus du pays. Aujourd'hui cependant, le dynamisme économique de Port-Gentil et de sa région est mitigé, du fait des fluctuations négatives du prix de vente du pétrole sur le marché mondial, et de l'incertitude quant à la découverte de nouveaux champs de cette source principale de revenus d'un pays en difficulté financière.

- **Gamba**, nouveau siège de la société Shell-Gabon depuis 1998 et du second terminal pétrolier national depuis 1989-1990, après celui du Cap Lopez datant de 1957, connaît un essor caractéristique d'une ville minière.
- **Mayumba**, petit centre semi - urbain jouit d'une position naturelle privilégiée au bord de la lagune Banio, secteur de collecte artisanale de poisson. Un projet d'implantation de port en eau profonde augure des lendemains promoteurs pour le développement de cette localité, de son hinterland et de toute la frange littorale méridionale du Gabon.
- **Omboué** est un centre semi-urbain et un port de pêche artisanale.
- **Setté-Cama**, autre centre semi-urbain, est aussi un port de pêche artisanale.
- **Cocobeach**, aux confins nord, sur la rive gauche de l'embouchure du Rio Muni, face à la Guinée Equatoriale, est aussi un port de pêche artisanale.

Entre ou autour de ces établissements urbains, gravitent des populations rurales vivant d'agriculture et d'élevage traditionnelles, dans un habitat diversifié le long des grands axes de circulation (routes, fleuves), dans les villages ou des campements.

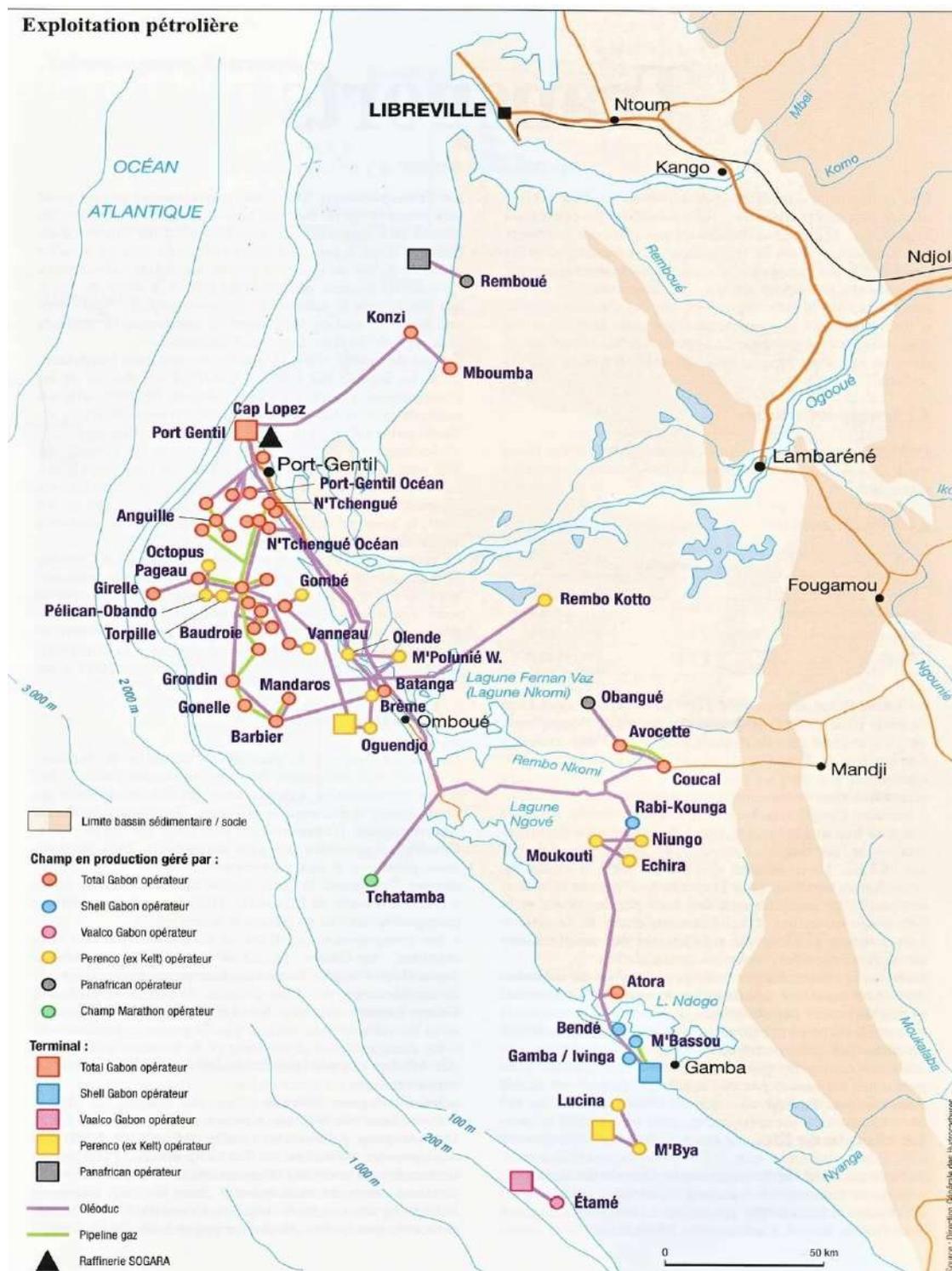
3.1.2. Aspect économique

Sur le ruban littoral s'exercent diverses activités économiques dont les plus importantes demeurent les activités pétrolières *off shore*, les transports maritimes, les activités halieutiques, forestières, minières et touristiques.

- **Activités pétrolières**

Au milieu des années 50 démarre au Gabon l'économie pétrolière, avec notamment la mise en exploitation du champ terrestre d'Ozouri. Il faut attendre la fin des années 60 pour assister à la mise en valeur des gisements marins de

Tchengué, Océan et Anguille, auxquels s'ajouteront bien d'autres au cours de la décennie 70. Cette activité a pu jusque-là se développer grâce aux réserves relativement abondantes du bassin sédimentaire côtier (Carte 6 : Les principales zones d'exploitation pétrolière au Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 41.).



Carte 6 : Les principales zones d'exploitation pétrolière au Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 41.

Mais après la période euphorique des années 70, marquées par une hausse continue de la production et au cours desquelles les découvertes de gisements sont allées de pair avec d'importantes rentrées financières, ayant permis au Gabon d'acquérir le statut de pays riche, l'exploitation pétrolière semble parvenir à la fin d'un cycle. En effet, entre 2003 et 2005, la production s'est stabilisée autour de 13 millions de tonnes (Tableau 4: L'évolution de la production et des exportations des hydrocarbures au Gabon. *Source : Gabon, Tableau de bord de l'économie, situation 2005, perspectives 2006 - 2007*). Au cours de la même période, les exportations ont suivi la même tendance observée au niveau de la production (12 millions de tonnes).

En milliers de tonnes	2003	2004	2005	05/04
Production	13,43	13,48	13,3	-1,3%
Exportation	12,68	12,73	12,49	-1,9%

Tableau 4: L'évolution de la production et des exportations des hydrocarbures au Gabon. *Source : Gabon, Tableau de bord de l'économie, situation 2005, perspectives 2006 - 2007*

Le tassement de la production pétrolière à 13,3 millions de tonnes résulte de la faiblesse des rendements des champs marginaux, nonobstant les efforts consentis par les opérateurs du secteur en vue d'amortir le déclin naturel des vieux champs. Toutefois, les travaux de forage d'exploration, de sismique et de développement se poursuivent. Les espoirs portent aujourd'hui sur *l'off shore* profond au-delà du plateau continental.

Le pétrole pèse lourd dans l'économie nationale. Il compte en chiffres arrondis pour 40% du produit intérieur brut, 80% de la valeur des exportations, 60% des recettes budgétaires de l'Etat. Les recettes pétrolières produites par les impôts sur les sociétés, les redevances diverses et les contrats de partage de production représentent entre 40 et 50% du PIB pétrolier. On comprend l'importance d'une

production soutenue pour maintenir le niveau de vie des populations citadines qui dépendent d'une manière ou d'une autre de la rente pétrolière.

Si le pétrole est essentiel pour les équilibres financiers de l'Etat, il ne fournit en revanche que peu d'emplois directs. Le haut niveau de technologie limite à un millier d'emplois les besoins en main-d'œuvre du secteur pétrolier. Celui-ci, en revanche, génère des emplois indirects : sous-traitance industrielle, activités de service et conseil, etc. ; ceux-ci sont un des fondements de l'économie de Port-Gentil, incontestable capitale pétrolière du Gabon.

Environ 95% du pétrole est exporté à l'état brut. La Société Gabonaise de Raffinage (SO.GA.RA.), basée à Port-Gentil, fonctionne en dessous de sa capacité de traitement. Les produits raffinés excèdent les besoins du marché national. Des projets de pétrochimie et de production d'engrais ne sont pas concrétisés jusqu'à présent.

- **Transports maritimes**

Les transports maritimes revêtent une importance particulière pour le Gabon. En effet, 90% du commerce extérieur du pays s'effectuent par voie maritime. Les échanges portent sur l'importation, notamment des produits alimentaires et des biens manufacturés. Les exportations, quant à elles, reposent essentiellement sur le bois, le manganèse et le pétrole. Ces échanges dégagent dans l'ensemble un solde positif. Depuis la liquidation de la Société Nationale de Transport Maritime (SONATRAM), le Gabon n'a pu mettre en place un armement national pouvant participer au transport des produits générés par son commerce extérieur. Le cabotage intra et extra-régional permet cependant de maintenir une activité appelée à s'intensifier avec la reprise des activités et de l'économie nationale,

elles aussi frappées par une crise profonde malgré l'acquisition récente par la Compagnie de Navigation Intérieure (CNI) de deux navires.

Support des transports maritimes, les activités portuaires constituent une mesure importante de l'activité économique globale du pays. La vitalité économique du Gabon se mesure principalement dans trois ports. Deux ports d'estuaire existent : d'une part le plus ancien, **le port môle de Libreville**, est une petite implantation aux multiples fonctions, malgré la prédominance des activités de pêche et, d'autre part, un **complexe industrialo-portuaire** (port de commerce, port à bois, port minéralier, poste à clinker, poste à bitume et fuel) **situé à Owendo au sud de Libreville**. Plus au sud, se trouve, à **Port-Gentil**, un **port océanique**, organisé autour d'un autre complexe industrialo-portuaire fortement marqué par la présence des activités pétrolières et celles qui leurs sont associées.

Les activités commerciales et industrielles exercées dans les zones portuaires d'Owendo et de Port-Gentil (Carte 7 : Les principales infrastructures de transport au Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 43.) vont des matériaux de construction à l'industrie du bois, l'industrie agroalimentaire, l'industrie pétrolière, la chimie et laque. Cette variété d'activités influence fortement le dynamisme des deux complexes portuaires gabonais. En termes de trafic, les résultats d'exploitation du port d'Owendo au cours des sept dernières années ont été assez stables. Ainsi, en 1998 et 1999, Owendo a enregistré un trafic marchand global de 3,6 millions de tonnes dont 800 000 tonnes à l'importation et 2,9 millions de tonnes à l'exportation. En 2000, le trafic a connu une hausse de l'ordre de 8% passant à 3,9 millions de tonnes pour 800 000 tonnes à l'importation et 3,1 millions de tonne à l'exportation. Alors que les prévisions de trafic annonçaient environ 4 millions de tonnes pour l'années suivante, 2001 et 2002 ont connu une chute de 11% , soit 3,5 millions de tonnes

dont 700 000 tonnes à l'import et 2,8 millions de tonnes à l'export. Suite à la concession partielle du port commercial intervenue en 2003, le trafic a connu un léger recul, passant à 3,3 millions de tonnes, avant de remonter à 3,8 millions de tonnes en 2004. Les exportations de bois et de manganèse représentent près de 80% du trafic global du port de Libreville-Owendo.

Toujours en 2004, le trafic du port de Port-Gentil a connu une baisse importante. De 16,9 millions de tonnes en 1998, le trafic global est passé à 14,9 millions de tonnes en 1999. Ce recul s'est poursuivi en 2000 et 2001 avec 13,5 millions de tonnes et 12,6 millions de tonnes en 2002. Ces chiffres sont d'autant plus élevés qu'ils prennent en compte les exportations de pétrole et des produits dérivés, représentant ainsi plus de 90% du trafic.

Les résultats d'exploitation des ports ainsi présentés montrent à suffisance la spécialisation des organismes portuaires. Libreville-Owendo est le port d'exportation de bois et de manganèse, tandis que Port-Gentil est le port d'exportation des produits pétroliers. Les activités commerciales et industrielles liées au port de Libreville-Owendo et de Port-Gentil génèrent plus de 8000 emplois directs.



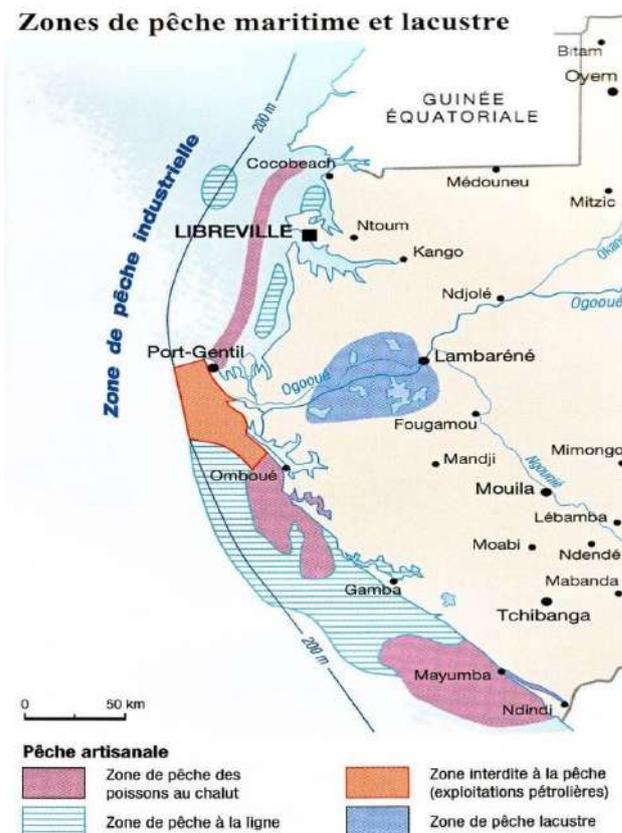
Carte 7 : Les principales infrastructures de transport au Gabon. Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Éditions J.A., Paris, 2004, p. 43.

- **Activités halieutiques**

Les dernières évaluations des ressources démersales, qui datent de 2002, ont montré une importante baisse de la biomasse dans la partie située au nord du Cap Lopez. Les tentatives d'explication ont révélé que l'activité s'est développée à ce

niveau à cause de la proximité de cette pêcherie par rapport aux centres de consommation les plus importants, notamment Libreville et Port Gentil (Carte 8 : **Les zones de pêche maritime et lacustre au Gabon.** Source : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 33.) qui semblent disposer de quelques structures d'accueil.

Les zones de pêches traditionnellement exploitées sont situées au nord du Cap Lopez et à proximité des centres de consommation. Elles se trouvent aujourd'hui appauvries. Des mesures conservatoires sur certaines espèces (crevettes et ethmaloses) sont déjà appliquées en vue de la reconstitution des stocks. Aujourd'hui, elles sont étendues et appliquées à l'ensemble de la zone nord concernée.



Carte 8 : Les zones de pêche maritime et lacustre au Gabon. **Source** : *Atlas de l'Afrique. Le Gabon*, Les Editions J.A., Paris, 2004, p. 33.

Une amélioration de la connaissance sur le potentiel halieutique est nécessaire, notamment sur les stocks non encore exploités et les ressources à forte valeur commerciale (langoustes, céphalopodes, mérours, etc.). Elle permettra de redéployer les activités de pêche sur d'autres zones et d'étendre les mesures conservatoires sur d'autres espèces.

Actuellement, de nombreuses espèces (mollusques et petits pélagiques) restent sous exploitées. Les captures dans les zones éloignées et profondes, riches en espèces à forte valeur commerciale s'avèrent difficiles en raison des techniques d'exploitation inadaptées.

Le potentiel des ressources halieutiques des eaux continentales reste à ce jour mal connu, ce qui n'est pas le cas pour les eaux marines. En effet, la productivité des eaux marines gabonaises est assez forte au sud du Cap Lopez (Port-Gentil) qui marque la limite des eaux froides et riches provenant du système du Benguela, où abondent les petits pélagiques et celles plus chaudes du Golfe de Guinée, favorables à la pêche des grands pélagiques (thons).

Toutefois, un potentiel de développement existe car de nombreuses espèces ne sont pas industriellement exploitables et les ressources connaissent de fortes variations interannuelles (petits pélagiques).

Si les signes d'une surexploitation de certaines ressources, dans la zone nord au dessus du Cap Lopez sont apparents, il reste néanmoins une marge de croissance de plusieurs milliers de tonnes tant en pêche industrielle qu'en pêche artisanale à

valoriser dans le cadre d'une politique de redéploiement de l'effort de pêche comme le montrent les derniers résultats de la campagne d'évaluation des stocks.

Le potentiel exploitable en ressources démersales (espèces de fonds) est estimé à 312.480 tonnes/an. Pour les ressources petits pélagiques (telles que les sardinelles, chinchards, etc), il est estimée à 153.000 tonnes /an. Le potentiel estimé des grands pélagiques est de l'ordre de 250.000 tonnes/an pour toute la sous région.

Les ressources halieutiques de la Zone Economique Exclusive gabonaise sont exploitées par deux types de pêches : la pêche artisanale et la pêche industrielle. La composition et la répartition dans ces pêcheries font ressortir qu'en 2005, 3.119 pêcheurs ont participé à l'effort de pêche. De même, la pêche côtière a utilisé durant la même période environ 1.484 pirogues.

Les grands pélagiques (Thons et autres espèces apparentées) ainsi que les crevettes des zones profondes et les céphalopodes sont exploitées sur une base saisonnière dans le cadre des accords de pêche conclus avec l'Union Européenne et le Japon.

Aucun des navires concernés (senneurs, palangriers et chalutiers congélateurs) ne débarque dans les ports gabonais qui ne sont pas en mesure de leur fournir l'ensemble des services nécessaires. A ceci, s'ajoute le faible développement de l'industrie de transformation qui constitue encore un manque à gagner important pour l'économie nationale.

En effet, le Gabon possède un stock non négligeable des thonidés traditionnellement pêchés par les navires européens, dans le cadre des licences

privées, et qui ne payaient que des redevances de pêche jusqu'à la conclusion de ces accords à partir de 1998.

L'offre des produits de la pêche au marché intérieur s'est stabilisée autour de 45.000 tonnes par an depuis le début des années 2000, alors que les productions avaient dépassé les 50.000 tonnes dans les années 1990. La Figure 1: **Evolution des captures par type de pêche.** *Source : Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture (2006)* montre l'évolution des captures par types de pêche et par catégorie d'espèce.

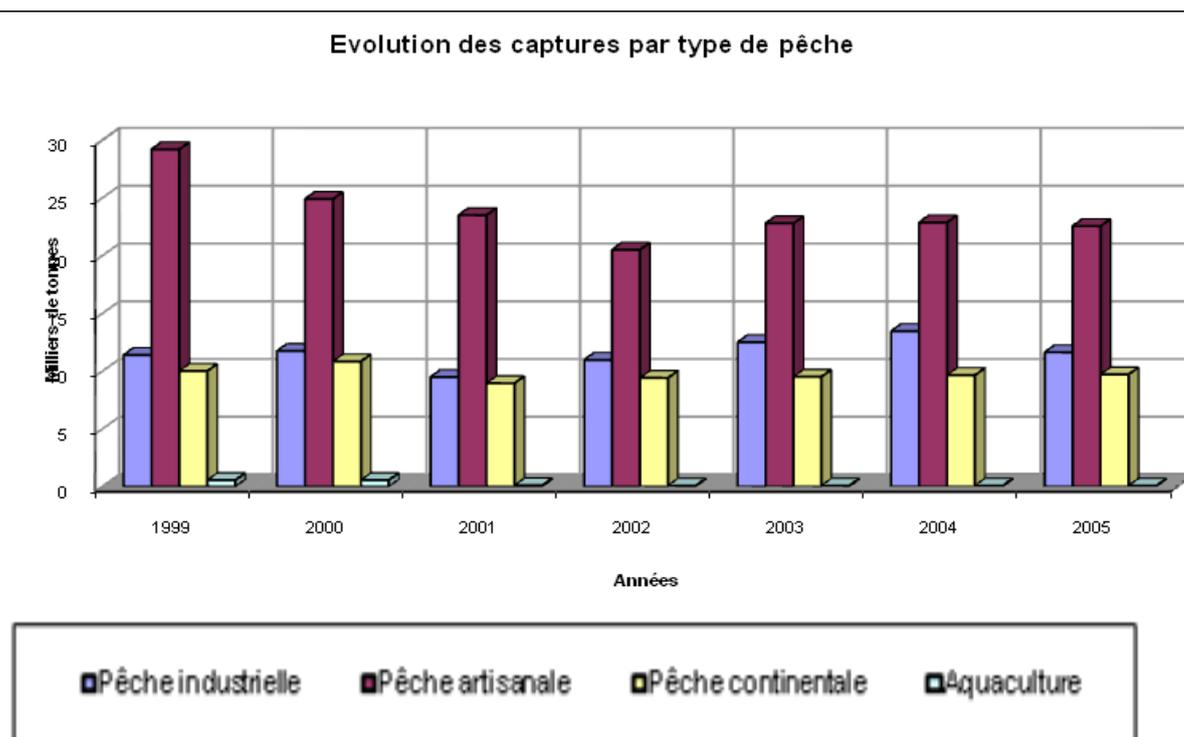


Figure 1: Evolution des captures par type de pêche. *Source : Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture (2006)*

Cette Figure montre que, de 1999 à 2005, le volume des débarquements effectués en pêche artisanale dépasse largement celui de la pêche industrielle. En 2003 par

exemple, sur les 35.274 tonnes mises à terre, la pêche artisanale en a fourni 22.780 (65%), contre 12.494 (35%) pour la pêche industrielle. Toutefois, si la première l'emporte sur le volume des prises, il n'en est rien de la valeur de la production évaluée à 13,9 milliards de F.CFA pour ce qui concerne la pêche artisanale, contre 23,7 milliards pour la pêche industrielle. Ainsi, la pêche industrielle, dont l'intérêt se porte sur des espèces à forte valeur marchande, représente un grand enjeu financier. Ce secteur revêt donc une importance dans la stratégie de développement de l'activité halieutique au Gabon.

La production nationale en produits de la pêche est insuffisante pour couvrir les besoins des consommateurs. La majeure partie de cette production est vendue au Gabon, soit en produit frais (réfrigéré ou non), soit sous une forme transformée (salé, fumé, séché). 70% des petits pélagiques (ethmaloses) et les petites crevettes des lagunes et des estuaires sont exportés fumés vers les pays de la sous région, notamment vers le Cameroun, le Nigéria et la Guinée Equatoriale. Les exportations de poissons et crustacés frais vers l'Europe sont aujourd'hui estimées à 3.100 tonnes. L'absence de contrôle de certains navires étrangers sous licence, qui ne débarquent pas leurs captures au Gabon, laisse à penser que ces données sont sous-estimées.

Ainsi, pour satisfaire la demande domestique, le Gabon importe environ 7.000 tonnes de poisson par an. Les mercuriales, fixant le prix du poisson de façon administrative, sont progressivement abandonnées. Le poisson frais est généralement vendu directement par les pêcheurs en priorité aux mareyeuses et, ensuite, aux consommateurs.

Le secteur emploie environ 20.800 personnes. Il génère un chiffre d'affaires annuel de 41,5 milliards de FCFA, et contribue au produit intérieur brut (PIB) à

hauteur de 1,5 % (Tableau 5: **Contribution de la pêche au PIB du Gabon en 2001**. *Source : DGPA (2002)*). L'activité halieutique et aquacole concentre plusieurs avantages socio-économiques reconnus comme fondamentaux pour le développement du Gabon, notamment en termes de réduction de la pauvreté, de diversification de l'économie nationale, de création d'emplois, de valeur ajoutée, et de réduction de la dépendance alimentaire vis-à-vis de l'extérieur.

Nature de l'activité	Valeur ajoutée (FCFA)	Contribution au PIB* (%)
Production	25. 885. 645. 936	0,761
Transformation	2. 009. 408. 400	0,059
Commercialisation	23. 393. 000. 000	0,688
Total	51. 288. 054. 336	1,508

Tableau 5: Contribution de la pêche au PIB du Gabon en 2001. *Source : DGPA (2002)*

Mais en dépit de ses potentialités, le secteur des pêches et de l'aquaculture reste peu compétitif, et contribue peu à la lutte contre la pauvreté à cause d'importantes contraintes relatives à :

- la faible capacité technique des acteurs de la filière ;
- la capacité institutionnelle limitée des administrations nationales chargées de la gestion et de la promotion du secteur ;
- la faible implication des opérateurs nationaux dans les filières de production, de transformation et de commercialisation ;
- l'insuffisance des infrastructures et équipements de base ;
- la dégradation de l'environnement (destruction des habitats et des zones de frayage).

La production domestique des produits halieutiques, selon les différentes catégories de pêche, est résumée dans le Tableau 6 : **La production en volume**

de produits halieutiques en 2001 au Gabon (en tonnes). *Source : DGPA (2002).*

	Pêche industrielle	Pêche artisanale maritime	Pêche continentale	Total
Pélagiques	936	15.471,2	1.221,5	17.628,7
Crustacés	2.042,9	120,3	4,1	2.167,3
Démerseaux	6.322,5	7.904,5	1.710,1	15.937,1
Autres	180		6.007,3	6.187,3
Total	9.481,4	22.349,6	8.943	41.920,4

Tableau 6 : La production en volume de produits halieutiques en 2001 au Gabon (en tonnes). *Source : DGPA (2002)*

Ces chiffres sont en baisse comparativement à l'année 2000, année où la production se situait autour de 48.000 tonnes, aquaculture comprise. Cette baisse est consécutive à celle de la production de la pêche industrielle (22,56% en 2001, contre 24,42% en 2000) et de la pêche artisanale continentale (21,28% en 2001, contre 22,56% en 2000). Tout naturellement, la pêche artisanale maritime voit sa contribution dans les prises totales à atteindre 55,9%, contre 51,84% en 2000.

Cette situation de baisse de capture fait suite à la fuite des pêcheurs artisanaux du site du pont Nomba et à l'instauration du repos biologique de l'ethmalose depuis 2003. En pêche industrielle, le repos biologique instauré en 2000 (de janvier à avril) peut provoquer une baisse de capture de crevettes et espèces accessoires. Il est à noter que la prépondérance revient aux pélagiques (42%), suivis des démerseaux (38%). Les crustacés ferment la marche avec 5% des prises.

Le volume total des exportations en produits halieutiques frais s'élève à 2.878,463 tonnes. Ces exportations sont constituées essentiellement de crustacés

(Tableau 7: **Exportations en volume de produits halieutiques en 2001 (en tonnes) au Gabon.** *Source : Douanes gabonaises (2002).*)

Produit	AFRIQUE	ASIE	EUROPE	Total
Poissons fumés	0,060			0,060
Crustacés			2.245,106	2 245,106
Autres poissons		444,5	188,797	633,297
Total	0,060	444,5	2.433,903	2.878,463

Tableau 7: Exportations en volume de produits halieutiques en 2001 (en tonnes) au Gabon. *Source : Douanes gabonaises (2002).*

- **Activités forestières**

Le Gabon est couvert de forêt à près de 85%, soit près de 22 millions d'hectares dont 20 millions sont exploitables. La ressource globale sur pied est estimée à 2600 millions de m³. Le potentiel exploitable théorique est estimé à 1500 m³. Le potentiel commercial, qui tient compte du marché international pour une soixantaine d'essences, est estimé à 400 millions m³. On y dénombre 400 espèces, dont 60 ont un potentiel exploitable tel que l'Okoumé et, dans une moindre mesure, l'Ozigo.

L'exploitation du bois pour l'exportation a commencé à la fin du XIX^e siècle avec la découverte des qualités technologiques de l'okoumé. Cette essence de bois tendre était utilisée par les populations pour la construction des pirogues ; sa résine servait à fabriquer des torches pour s'éclairer. En 1889, l'expertise d'une bille d'okoumé expédiée à Hambourg révéla les larges possibilités d'utilisation d'un bois se prêtant bien au déroulage : industrie du meuble, fabrication de structures en bois pour l'aviation, de boîtes de cigares, etc. L'industrie du placage allait faire la renommée mondiale de l'okoumé et celle du Gabon.

L'exploitation se répartit en deux zones. La première zone correspond à la région côtière; elle a déjà été largement exploitée depuis plus d'un siècle, mais elle est toujours productive. Elle est réservée aux Gabonais qui, généralement, mettent leur concession en fermage. Dans cette zone d'exploitation, le flottage a constitué pendant longtemps l'unique moyen de transport des grumes vers les ports de Libreville et de Port-Gentil. La deuxième couvre le reste du territoire forestier dont une partie (zone d'attraction du chemin de fer, ZACF) bénéficie de la desserte du Transgabonais.

Les concessions octroyées aux sociétés forestières se répartissent entre trois types de permis : les Permis de Gré à Gré (PGG), les Permis Forestiers Associés (PFA), les Concessions Forestières en Aménagement Durable (CFAD).

La production annuelle de grumes a varié au cours des dernières années, entre 2,5 et 3,5 millions de mètres cubes (EDOU, 2004). Elle est sensible aux fluctuations du marché mondial et connaît des périodes de mévente, qui fragilisent périodiquement le secteur forestier exposé en particulier à la concurrence des bois asiatiques. Plus de 80% du bois est exporté en rondins bruts, dont 60 à 70% d'okoumé (EDOU, 2004). Si l'Ozigo, essence voisine de l'okoumé, représentait autrefois un volume d'exportation relativement important (aujourd'hui 3% seulement), l'ouverture de la seconde zone a permis l'exploitation des essences lourdes regroupées sous le vocable « bois divers » : Acajou, Azobé, Douka, Bilinga, Iroko, Kevazingo, Khaya, Moabi, Movingui, Padouk, Sapelli, Wengué, etc.

- **Activités minières**

Elles concernent essentiellement l'extraction de sable à terre et en mer. A Libreville et à Port-Gentil particulièrement, l'extraction intensive de sable

remonte au début des années soixante-dix. En effet, la décennie 1970 correspond à l'essor économique du Gabon. Le boom pétrolier de 1974 accélère la politique de grands travaux. Le pays devient un vaste chantier avec la construction des équipements socio-économiques, infrastructures de transports, etc. L'activité s'est prodigieusement développée pour faire face à la demande de plus en plus importante, non seulement des entreprises des travaux publics et des briquetiers pour la fabrication des parpaings, mais aussi des populations désireuses de bâtir des habitations.

De granulométrie variée, les sables exploités vont des sables très grossiers aux sables très fins, fins, moyens et grossiers. Il est utile de relever que l'extraction intensive de sables dans les milieux naturels côtiers et marins, par essence fragiles, n'est sans dommages pour l'environnement. En effet, cette extraction contribue au démaigrissement des plages avec pour corollaire l'accentuation de l'érosion et de l'évolution régressive du trait de côte. Au niveau des fonds marins, l'extraction intensive de sables est susceptible de rompre l'équilibre sédimentaire et écologique du milieu en bouleversant la morphologie des fonds marins, du rivage et l'évolution adéquate des ressources biologiques.

- **Tourisme littoral**

Le littoral du Gabon offre, sur le plan touristique, des possibilités importantes. Au Gabon, le tourisme littoral porte sur trois catégories : la baignade, la vision et le sport, singulièrement la pêche sportive. Ces loisirs se pratiquent sur la quasi totalité des côtes, parfois dans des emplacements aménagés, quelquefois dans des zones naturelles. Les touristes, étrangers et locaux, profitent généralement de la bonne qualité des plages (pentes douce et houle relativement modérée) pour se recréer.

Les sites les plus réputés pour ces loisirs sont dans les provinces de : l'Estuaire (la Sablière, le cap Estérias, la pointe Denis, Pongara, Ekwata, Nyonié), l'Ogooué maritime (Cap Lopez, Ozouri, Olendé, Iguéla, Setté-Cama), la Nyanga (Mougagara, Panga, Mayumba).

Des opérateurs privés se sont installés autour de ces sites pour assurer des services de qualité. Le Ministère en charge du tourisme a créé une structure, dénommée GABON TOUR, chargée de l'organisation et de l'administration des activités touristiques.

Deux thématiques principales peuvent être retenues : la culture, faisant référence à l'histoire ou au patrimoine architecturale, et les loisirs (la pêche sportive, essentiellement pratiquées par les européens, ...).

Dans l'offre touristique littorale gabonaise sont très importants les cinq parcs nationaux qui sont dans le domaine littoral à savoir : les parcs d'Akanda, de Pongara, de Loango, la partie sud du complexe Moukalaba Doudou, et Mayumba (Carte 9: **Les zones protégées au Gabon**). Les caractéristiques principales de chacun de ces parcs sont décrits dans le diagnostic du milieu naturel

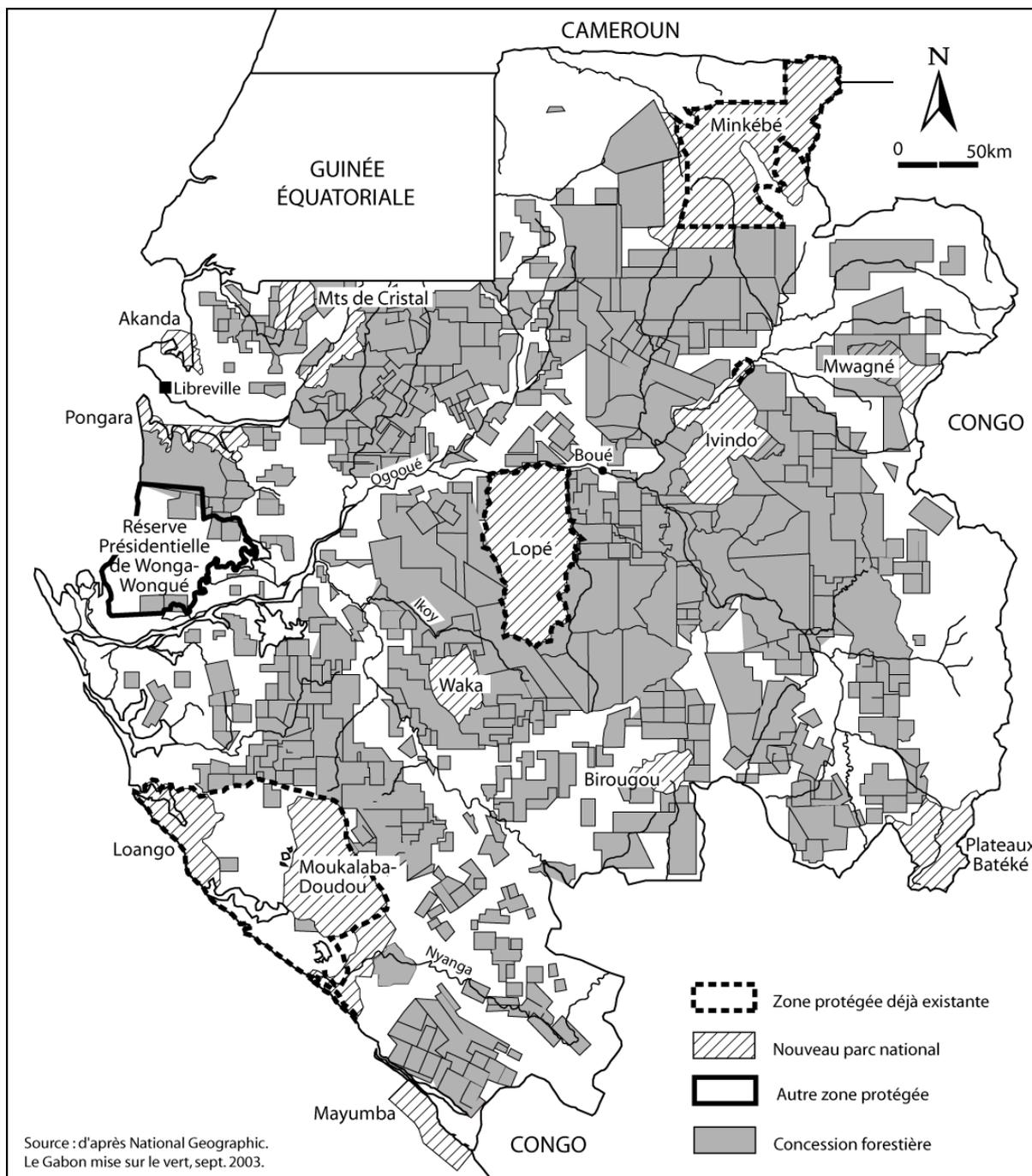
Seulement, le développement du tourisme littoral a comme autres entraves :

- la forte pluviosité ; le fait qu'il pleuve 9 mois/12 réduit le temps de fréquentation annuelle des plages;
- la qualité intrinsèque moyenne des sites balnéaires proches des centres urbains;
- les contraintes physiques omniprésentes (barre, houle, billes de bois abandonnées) ;

- l'accès difficile aux sites, à l'exception de Libreville et sa région et de Port-Gentil ;
- les coûteuses offres de transport vers les sites caractéristiques ; la destination Gabon étant de prime abord cher ;
- les problèmes communs à tous les sites liés à l'absence de moyens logistiques et de sécurité ;
- l'activité nautique non structurée et à faible potentiel ;
- les grosses lacunes en termes d'offre hôtelière ou d'hébergement touristique, tant en qualité qu'en capacité.
- Eléments attractifs complémentaires

Le débat sur l'après-pétrole a été ouvert depuis de nombreuses années, même si la concrétisation du projet lié à cette politique tarde à se réaliser. Il est question de mettre en valeur, à des fins économiques, toutes les potentialités que recèle le Gabon dans les domaines extra-miniers. Dans cette perspective, le tourisme littoral apparaît en bonne place, en raison d'un potentiel important. La diversité des côtes, la qualité des plages, les paysages, la faune et la flore du littoral sont des potentialités à valoriser pour le Gabon. L'attractivité des sites naturels et les éléments attractifs complémentaires sont autant d'atouts à valoriser.

Le littoral gabonais est d'une importance primordiale en ce qu'il constitue non seulement un espace de communication et d'échange d'une grande valeur stratégique mais, aussi, une source de richesse par les diverses activités qu'il abrite. Cependant, face à la maritimisation des activités humaines et à la densification croissante qui en résultent sur une bande côtière, étroite et fragile, il y a lieu de s'interroger sur les impacts environnementaux.



Carte 9: Les zones protégées au Gabon

- **Éléments attractifs complémentaires**

Deux thématiques principales peuvent être retenues : la culture, faisant référence à l'histoire ou au patrimoine architecturale, et les loisirs (la pêche sportive, essentiellement pratiquées par les européens, ...).

Le débat sur l'après-pétrole a été ouvert depuis de nombreuses années, même si la concrétisation du projet lié à cette politique tarde à se réaliser. Il est question de mettre en valeur, à des fins économiques, toutes les potentialités que recèle le Gabon dans les domaines extra-miniers. Dans cette perspective, le tourisme littoral apparaît en bonne place, en raison d'un potentiel important. La diversité des côtes, la qualité des plages, les paysages, la faune et la flore du littoral sont des potentialités à valoriser pour le Gabon. L'attractivité des sites naturels et les éléments attractifs complémentaires sont autant d'atouts à valoriser.

Le littoral gabonais est d'une importance primordiale en ce qu'il constitue non seulement un espace de communication et d'échange d'une grande valeur stratégique mais, aussi, une source de richesse par les diverses activités qu'il abrite. Cependant, face à la maritimisation des activités humaines et à la densification croissante qui en résultent sur une bande côtière, étroite et fragile, il y a lieu de s'interroger sur les impacts environnementaux.

3.2. COCOBEACH

3.2.1. Donnes d'intérêt

- ✘ **ORGANISATION ADMINISTRATIVE**

- Cocobeach: Chef lieu du département de la Noya dans la province de l'Estuaire. Commune de plein exercice. Elle se localise au nord-ouest du Gabon et au sud de la Guinée Equatoriale. La ville est située entre le

fleuve Noya et l'océan Atlantique au bord duquel sont concentrées les activités commerciales : marché, hôtel, station de ravitaillement en carburant et lubrifiants, etc. (photo 1). On note aussi la présence du pool administratif à quelques encablures du trait de côte (photo 2).



Photo 1: Une station TOTAL implantée au bord de l'océan Atlantique.

Cliché: Charles TCHOBA, Cocobeach, Sep. 2011



Photo 2 : Bâtiment abritant la Mairie et le Conseil Départemental de Cocobeach

✘ POPULATION ET DEMOGRAPHIE

Démographie : Plus de 3000 habitants (RGPH, 2003).

Principaux groupes ethniques : Fang, Sékiani.

✘ LES VOIES DE COMMUNICATION

- Accès par voies terrestre et maritime au départ de Libreville, la capitale. La route qui mène à Cocobeach à partir de la ville de Ntoum est certes praticable, elle présente cependant quelques difficultés en saison de pluies. La (photo 3) ci-après en est l'illustration.



Photo 3 : Sur la route de Cocobeach, au village Meba après la pluie.

Cliché : C. TCHOBA, septembre 2011

X POTENTIALITES TOURISTIQUES ET STRUCTURES D'ACCUEIL

- Malgré l'état peu fiable de la route Ntoum-Cocobeach, illustrée plus haut, la ville s'ouvre au tourisme de découverte à cause surtout de sa proximité géographique avec la Guinée équatoriale.
- Cocobeach ne dispose que d'un hôtel et de deux motels.



Photo 4: Vue de la plage au quartier des pêcheurs Béninois

Cliché : C. TCHOBA, Cocobeach, sept. 2011

X ZONES DE REcul ET D'INONDATIONS

- Le villages des pêcheurs Béninois
- Le village des pêcheurs Nigériens

Mais, force est constater que le littoral, zone fragile, y est soumis sur la majeure partie de son linéaire à une érosion inexorable (photo 5 ci-contre).

Les villages des pêcheurs Béninois et Nigériens constituent à n'en point douter les zones de recul et d'inondations importantes (photo 6 ci-après). L'évolution du trait de côte n'épargne pas non plus les bâtiments administratifs (photo 7 plus loin)



Photo 5 : Avancée spectaculaire de la mer derrière le pool administratif.



Photo 6 : Vue du village des pêcheurs Béninois : les inondations constatées lors des grandes pluies obligent souvent la communauté des pêcheurs à délocaliser leurs fumoirs.



Photo 7 : Le bâtiment de la Marine Nationale côtoyant la mer

source: *Cliché : C. TCHOBA, Cocobeach, sept. 2011.*

✘ LES ACTIVITES ECONOMIQUES

- Pêche
- Commerce
- Exploitation du bois

L'économie de Cocobeach repose sur l'océan Atlantique, par la pêche et le commerce avec la Guinée équatoriale. Il s'agit d'un port de pêche artisanale. De nombreux villages de pêcheurs l'alimentent d'une forte production de poisson.

L'exploitation du bois représente une activité économique non négligeable.

✘ **PLANS D'AMENAGEMENT URBAIN OU TOURISTIQUE FUTURS**

Aucun. Si l'on en croit le Maire de la commune de Cocobeach, M. Jean de Dieu NGUEMA MBA, il n'y a pas à ce jour de plans d'aménagement urbain ou touristique en perspective.

Par ailleurs, la qualité de l'eau destinée à la consommation laisse à désirer

✘ **LES PRINCIPAUX ACTEURS DE LA GESTION DU LITTORAL**

- Marine nationale gabonaise
- Brigade des pêches
- Administration municipale
- Service départemental des Eaux et forêts

Tous les acteurs du littoral travaillent en synergie. Il n'existe pas de conflit apparent entre les différents acteurs concernés par la gestion du littoral.

3.2.2. Diagnostic

Une économie locale éminemment tournée vers la mer a inévitablement un impact négatif sur la zone de transition fragile qu'est le littoral. Un effort de diversification de ce secteur est donc une priorité pour les autorités gabonaises.

Les communautés des pêcheurs pour conserver les produits issus de la pêche, utilisent le fumage, technique artisanale pratiquée surtout par les femmes.

Ces méthodes traditionnelles de conservation permettent d'accélérer le processus de séchage des produits halieutiques. Les communautés des pêcheurs Béninois et Nigériens utilisent donc la mangrove dont elles prélèvent le bois pour s'en servir comme combustible. Or, la destruction de la mangrove favorise le processus d'érosion côtière. Ainsi, au-delà des prélèvements opérés sur la biomasse animale, l'activité halieutique s'accompagne d'autres formes de dégradation de l'écosystème littoral.

3.3. LIBREVILLE

3.3.1. Données d'intérêt

✘ ORGANISATION ADMINISTRATIVE

Libreville : Capitale du Gabon depuis 1960 dans la province de l'Estuaire. Commune divisée en six arrondissements. Les communes de Libreville et d'Owendo forment l'agglomération de Libreville-Owendo.

✘ POPULATION ET DEMOGRAPHIE

Libreville concentre 600 000 habitants, sinon plus, c'est-à-dire près de la moitié de la population gabonaise. Ville cosmopolite, elle compte environ un quart d'étrangers.

✘ LES VOIES DE COMMUNICATION

Au cours des dernières décennies, des efforts importants ont été faits en matière d'infrastructures de communication pour améliorer les liaisons entre Libreville et

les autres villes du pays. Libreville est accessible par voies terrestre, aérienne, maritime et ferroviaire.

- Aéroport international Léon Mba;
- Complexe portuaire de Libreville-Owendo (parc à bois, terminal minéralier, port de commerce) ;
- Gare ferroviaire d'Owendo. Achevé en 1987, le Transgabonais, chemin de fer à voie unique et écartement standard (1,435 m), relie le port d'Owendo à Franceville, dans le sud-ouest, sur 658 km. Il dessert 23 gares dont Ndjolé, Booué, Lastourville, Moanda.

X POTENTIALITES TOURISTIQUES ET STRUCTURES D'ACCUEIL

La ville offre des points architecturaux intéressants comme l'église Saint-Michel aux sculptures sur bois remarquable, la cathédrale Sainte-Marie, construite en 1864, à l'emplacement de l'ancien Fort-d'Aumale, à l'endroit même où a démarré la ville ou, au contraire, des bâtiments monumentaux ultra contemporains, comme ceux qui bordent le Boulevard Omar Bongo. Son musée des Arts et Traditions populaires (photo 1 ci-dessous) permet d'embrasser la diversité des styles gabonais ; et, à portée immédiate, un ensemble de plages, en font également une station balnéaire. Certaines bordent le cœur même de la cité ou se trouvent à sa sortie nord, comme la Sablière, ou à peine plus loin, au cap Santa Clara. D'autres sont accessibles rapidement par bateau, comme Coco-Lolo à la pointe Denis. Le cap Estérias, au nord, de l'autre côté de la forêt classée de la Mondah, se trouve à l'orée d'une région peu habitée où sont possibles des excursions en bateau, en voiture ou à pied, le long de la baie de la Mondah et de la pointe Akanda à la mangrove exceptionnelle.

Libreville est reliée par avion au parc de Wonga-Wongué, sanctuaire de faune unique dont un hébergement sous la tente permet d'apprécier la richesse ainsi que la diversité des sites de forêts et de savanes, coupés de canyons.

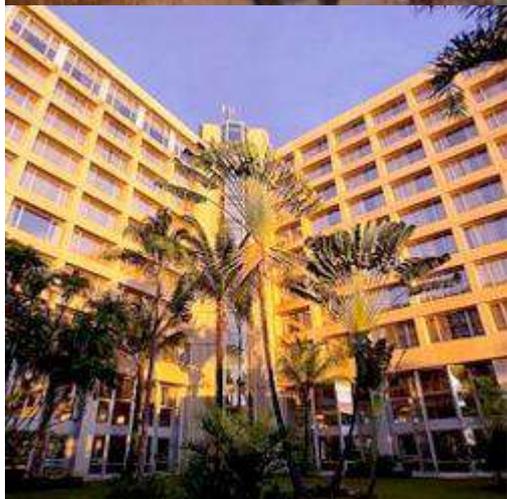
A 5 km du centre-ville, l'arboretum de Sibang présente les espèces forestières les plus appréciées.

A une centaine de kilomètres à l'est de l'estuaire, il faut survoler en avion de tourisme le magnifique massif des monts de Cristal, avec les chutes de Kingué et le lac artificiel de Tchimbélé sur la rivière Mbei.



Le Musée National des Arts et Traditions (MNAT)

Le Musée National des Arts et Traditions (MNAT) est un lieu incontournable pour les visiteurs de passage, mais également pour les Gabonais qui redécouvrent au fil des expositions temporaires, les objets traditionnels qui honorent la culture gabonaise.



Hôtel Laico Okoumé Palace



Hôtel Le Méridien Re-Ndama



Hypermarché Mbolo

Libreville et ses environs disposent d'un important équipement hôtelier de grande classe à l'instar des hôtels Laico Okoumé Palace et Le Meridien Re-Ndama ci-après. On compte aussi de nombreux motels et petits hôtels disséminés dans la capitale.

✕ LES ACTIVITES ECONOMIQUES

- L'agglomération Libreville-Owendo concentre plus de 70% des entreprises commerciales et industrielles du Gabon. L'activité manufacturière comprend essentiellement des industries de consommation, stimulées par l'important marché de la capitale : agroalimentaire (meunerie, brasserie), textile, transformation du bois, constructions métalliques, informatique, etc. La croissance urbaine

s'accompagne d'un glissement des implantations industrielles vers la zone industrialo-portuaire d'Owendo.

- L'activité commerciale se répartit entre la grande distribution (hypermarché Mbolu, Cecado, Score, Ceca-Gadis, et leurs succursales), les magasins des Syro-Libanais et les échoppes des Africains de l'Ouest. Le grand marché central de Mont-Bouët et les marchés de quartiers (Nkembo, Oloumi, Louis, Akébé) constituent autant des lieux d'animation. Les petits métiers du secteur informel, présents dans toute l'agglomération, souvent installés illégalement le long des axes de circulation, occupent une place importante dans l'économie populaire urbaine : micro-commerce, restauration de rue, réparation de pneumatiques, services en tout genre.

L'existence d'un pôle industrialo-portuaire à Owendo pose la question de son articulation avec Libreville. Le développement d'Owendo est d'abord lié à sa fonction portuaire couplée au terminal du chemin de fer transgabonais qui en fait le principal débouché des produits de l'intérieur. Les trois ports, port à conteneur pour les marchandises générales, port à bois et port minéralier, géré par l'OPRAG (Office des ports et rades du Gabon), rassemblent tous les services liés à l'activité portuaire (stockage, douane, aconage, administration...). L'implantation d'industries d'entrepôts, d'activités de services, sans oublier la pêche et le nautisme, ont fait d'Owendo le véritable pôle économique de l'agglomération. Ceci a entraîné une congestion de la circulation routière aggravée par le trafic interrégional empruntant la RN1.

✘ PLANS D'AMENAGEMENT URBAIN OU TOURISTIQUE FUTURS

- SDAU: Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme

- Smartcode: C'est un nouveau concept de l'habitat urbain au Gabon. Le Smartcode conseille la prise en compte de plusieurs facteurs : les logements, les voies de communications, les espaces verts et les équipements doivent être agencés pour une fonctionnalité urbaine. Le système Smartcode qui va être au centre d'une nouvelle loi sur l'Habitat, propose que l'on tienne compte de six critères dans la construction des nouveaux quartiers et des nouvelles villes. Les six critères sont :
 - La mixité sociale ;
 - La densification urbaine ;
 - La diversification des équipements en fonction de la taille des quartiers et villes à construire ;
 - La gestion des espaces verts et des énergies renouvelables : une grande place est réservée aux parcs et aux espaces verts ;
 - La gestion des eaux usées et eaux de pluies
 - La gestion des transports : l'organisation des critères précédents fait en sorte qu'on peut, à partir de n'importe quel centre d'intérêt, se retrouver en marchant pendant 15 minutes à un autre centre d'intérêt. Par exemple, pour passer d'un centre commercial à une école, il faut marcher 15 minutes ; de cette école à un dispensaire 15 autres minutes ; de ce dispensaire à une bibliothèque vous avez encore 15 minutes et enfin revenir au centre commercial, point de départ initial encore 15 minutes. Vous semblerez n'être jamais loin de votre destination. En ce qui concerne les transports en commun, les arrêts de bus sont prévus à tous ces lieux publics, et des réservations sont étudiées (et non ajustées) pour la circonstance.

3.3.2. Diagnostic

Libreville, le capital politique, représente à elle seule plus de 50% de la population totale du pays (600.000 habitants). Les problèmes essentiels de l'environnement et de développement sont liés à ces Caractéristiques.

Libreville connaît une grande concentration croissante des fonctions tertiaires : administrative (l'Etat), politique et économique. Cette ville est une véritable plaque tournante entre le Gabon et le monde extérieur, et au niveau des échanges et de la redistribution sur le territoire des flux entrants de biens, de capitaux et de personnes. Libreville est prépondérante dans la plupart des activités, sauf pour le pétrole. On y localise environ 1000 entreprises. Au niveau national, le complexe portuaire d'Owendo, comprenant le port commercial, le port à bois et le terminal minéralier, donne à Libreville une place économique particulière.

Deux ports d'estuaire existent : d'une part le plus ancien, le port môle de Libreville, est une petite implantation aux multiples fonctions, malgré la prédominance des activités de pêche et, d'autre part, un complexe industrialo-portuaire (port de commerce, port à bois, port minéralier, poste à clinker, poste à bitume et fuel) situé à Owendo au sud de Libreville

Libreville offre tous les attributs de la modernité urbaine et exercent une forte attraction sur les populations rurales.

Les problèmes essentiels de l'environnement et de développement sont liés à la forte concentration de population.

L'absence d'une véritable politique d'urbanisation a entraîné un surpeuplements des villes, avec l'apparition de quartiers dits « sous-intégrés ».

Le problème de l'évacuation et du traitement des déchets solides et liquides, reste entier.

Le système d'évacuation des eaux pluviales est quant à lui peu performant, ce qui a pour conséquences les inondations, l'insalubrité et la prolifération des vecteurs de maladies, notamment l'anophèle, agent du paludisme.

Les sites plus réputés pour le tourisme et loisirs sont: la Sablière, le cap Estérias, la pointe Denis, Pongara, Ekwata, Nyonié.

3.4. PORT-GENTIL

3.4.1. Données d'intérêt

✘ ORGANISATION ADMINISTRATIVE

Province: Ogooue Maritime

Département: Bendje

✘ POPULATION ET DEMOGRAPHIE

Plus de 75.000 habitants

✘ LES VOIES DE COMMUNICATION

Par avion, il y a un aéroport .

Port océanique pour le transport maritime.

✘ POTENTIEL TOURISTIQUE ET STRUCTURES D'ACCUEIL

Infrastructure hôtelière existante.

✘ LES ACTIVITES ECONOMIQUES

- Industrie pétrolière
- Industries du bois

- Pêche

✘ PLANS D'AMENAGEMENT URBAIN OU TOURISTIQUE FUTURS.

Absence de schéma urbain

3.4.2. Diagnostic

Port-Gentil est essentiellement construite dans la baie du cap Lopez. Ville pétrolière (découverte du pétrole à Ozouri depuis 1956), est la capitale économique et, avec le domaine côtier méridional, constituent la puissance économique du pays. Cette ville a connu des moments de gloire lors du boom pétrolier gabonais des années 1970. Cela s'est traduit dans les infrastructures dont elle a bénéficié des opérateurs pétroliers Total Gabon (ancien Elf Gabon) et Shell Gabon. Ces derniers ont été des bailleurs de fonds et des catalyseurs du développement urbain et national. La zone côtière sud du Gabon présente d'énormes potentialités en hydrocarbures. Ceux-ci constituent la source principale de revenus du pays. Aujourd'hui cependant, le dynamisme économique de Port-Gentil et de sa région est mitigé, du fait des fluctuations négatives du prix de vente du pétrole sur le marché mondial, et de l'incertitude quant à la découverte de nouveaux champs de cette source principale de revenus d'un pays en difficulté financière.

Les principaux cours d'eau de la ville comprennent le réseau de canalisation, et les chenaux de marées qui alimentent, au gré des marées, les nombreux marécages

Plus de 60% des terres sont submergées et donc sujets aux inondations. L'association submersion marine et ruissellement des eaux pluviales augmente la proportion des terres inondées.

Dans la commune de Port-Gentil, chaque année aux mois de juillet et d'août, les populations se retrouvent avec de l'eau salée dans le robinet. L'absence d'eau douce ou l'appauvrissement en eaux douces des écosystèmes pousse les populations à consommer la seule eau disponible.

L'absence de schéma urbain conduit les populations à s'installer essentiellement dans les champs d'inondation.

L'emprise humaine conduit progressivement les nouvelles occupations vers le littoral Atlantique.

Plus de 60% des terres sont submergées et donc sujettes aux inondations. L'association submersion marine et ruissellement des eaux pluviales augmente la proportion des terres inondées.

Le boum industriel a favorisé l'exode rural et l'immigration non contrôlée vers les centres urbains de populations en quête de prospérité. L'absence d'une véritable politique d'urbanisation a entraîné un surpeuplement des villes, avec l'apparition de quartiers dits « sous-intégrés ».

La productivité des eaux marines gabonaises est assez forte au sud du Cap Lopez. Les deux principales zones de pêche aux crevettes se situent au nord de Port-Gentil, vers l'estuaire du fleuve Ogooué, et au sud de Port-Gentil devant l'embouchure du fleuve Nyanga et les lagunes côtières.

3.5. GAMBA

3.5.1. Données d'intérêt

✘ ORGANISATION ADMINISTRATIVE

GAMBA : Chef lieu du département de Ndougou dans la province de l'Ogooué-Maritime.

L'ordonnance n° 10/93 du 4 octobre 1993 érige cette localité en commune de plein exercice.

✘ POPULATION ET DEMOGRAPHIE

Principaux groupes ethniques : Punu, Balumbu, Vili, Varama, Fang.

Démographie : Plus de 8000 habitants (RGPH, 2003).

La plupart des habitants vivent dans le cœur de Gamba, divisée en cinq quartiers nommés Plaine 1, Plaine 2, Plaine 3, Plaine 4 et Plaine 5. Les cadres et responsables de Shell, eux vivent à Yenzi; à une douzaine de kilomètres du cœur de la ville, près du terminal et de l'aéroport Mahotes-Magouindi. Gamba représente un des poumons économiques du pays, mais la ville n'a pas connu un développement harmonieux, malgré l'argent généré par le pétrole. Pour preuve, certains quartiers obéissent à la logique d'habitat non structuré, marqué par des logements de fortune et l'absence d'un plan d'urbanisation (Photo 8: Une vue du quartier Plaine 2 derrière la SEEG.).



Photo 8: Une vue du quartier Plaine 2 derrière la SEEG.
Cliché: Charles TCHOBA, Gamba, Septembre 2011.

✘ LES VOIES DE COMMUNICATION

Ville enclavée. Accès difficile par voie terrestre, plus simple par avion.

La destination Gamba est en proie aux multiples difficultés auxquelles sont confrontés les transports terrestres et aériens. En effet, l'axe Gamba-Tchibanga n'est praticable qu'avec un bon véhicule tout-terrain, conduit par un chauffeur habile et courageux, pour arriver à braver les bourbiers sur les pistes de sable. La route n'existe que de nom. C'est beaucoup plus une piste d'éléphant qu'une route carrossable (Photo 9: Véhicule embourbé dans le sable près de Mougagara.).

Les transports terrestres

Deux embarcations par voie terrestre : celle sur la Boume-Boume et le bac desservant les rives de Mayonami et Mougagara.

Sur la rivière Boume Boume, l'embarcation ressemble beaucoup plus à un radeau qu'à un bac, au vu de la précarité du mécanisme utilisé. Un simple

câble relié à une poulie permet aux usagers de traverser. Les travaux de construction du pont sur cette rivière par deux entreprises adjudicataires, E.S.M.G et BIB, ne sont jamais allés à leur terme. Ils ont été interrompus sans explications comme la plupart de nombreux chantiers initiés dans le pays (Photo 10:: L'embarcation mécanique et le pont inachevé sur la Boume-Boume).

Deux embarcations motorisées relient les villages Mougagara et Mayonami. Chaque embarcation appelée « bac » transporte généralement deux véhicules, accompagnés de leurs conducteurs (Photo 11: Deux véhicules embarquent). Les voyageurs quant à eux doivent emprunter les canoës prévus à cet effet, à raison de 1000 francs CFA la traversée.

Les usagers doivent créer leur propre chemin à travers la grande plaine sablonneuse de Wanga. On peut ainsi voir 4 à 5 voitures rouler en parallèle sur cette plaine qui est d'ailleurs une zone protégée (Photo 12) L'état de délabrement accentué des pistes en saison des pluies, ne facilite pas l'accès des véhicules vers Gamba. Ce qui l'isole davantage des autres villes du Gabon..



Photo 9: Véhicule embourbé dans le sable près de Mougagara.



Photo 10: L'embarcation mécanique et le pont inachevé sur la Boume-Boume



Photo 11: Deux véhicules embarquent au départ de Mougagara pour Mayonami



Photo 12: Deux véhicules roulant en parallèle dans la plaine de Wanga

Cliché : Charles TCHOBA, septembre, 2011.

Le transport aérien

La compagnie aérienne qui dessert actuellement la ville pétrolière de Gamba, la sud-africaine Allégiance, ne parvient plus à respecter ses engagements. Passagers ordinaires, visiteurs, vacanciers et touristes qui, généralement, viennent pour des courts séjours, peinent à atteindre Gamba à temps. Les vols d'Allégiance sont régulièrement annulés ou reportés au dernier moment, parfois sans que les usagers en soient informés.



Photo 13: Vue de l'aéroport de Gamba
Cliché: Charles TCHOBA, Gamba, Septembre 2011.

En effet, sur trois vols programmés au cours d'une semaine, au mieux, un ou deux peuvent être effectués et au pire, rien du tout. Et cela, en dépit de l'augmentation du prix du billet d'avion de 69.900 francs à 85.900 francs récemment, en aller simple sur le trajet Libreville-Gamba, pour à peine une heure de vol.

✘ LES ACTIVITES ECONOMIQUES

- Ville pétrolière, Gamba est le siège de la compagnie anglo-néerlandaise, Shell depuis 1998 et du second terminal pétrolier national depuis 1989-1990, après celui du Cap Lopez.
- Pêche artisanale
- Commerce du bois débité

L'exploitation pétrolière représente la principale activité économique de la ville de Gamba.

La pêche artisanale de subsistance est remarquablement pratiquée dans la lagune Ndougou (photo 14 ci-contre).



Photo 14: Débarcadère sur la lagune Ndougou à Gamba
Cliché : C. TCHOBA, Gamba, sept. 2011.

Plaine 3 constitue le quartier commercial. On y trouve tous types de commerce : détail, demi-gros gros. Cependant, à cause de l'enclavement de la ville (les produits de première nécessité et autres matériaux de construction proviennent de Port-Gentil), le coût de vie est très élevé. Le commerce du bois débité, exploité au bord de la lagune y occupe une place non négligeable.

✘ LES STRUCTURES D'ACCUEIL

Il y a environ une dizaine de motels à Gamba, parmi lesquels le motel du Conseil Départemental et le motel Guiema-H.

✘ PLANS D'AMENAGEMENT URBAIN OU TOURISTIQUE FUTURS

Le plan d'aménagement urbain est en cours de finalisation. En revanche, il n'y a pas de plan d'aménagement touristique en perspective.

Le motel Guiema-H et celui du Conseil Départemental disposent respectivement de 26 et d'une douzaine de chambres. Ils comptent parmi les plus sollicités.

La fréquentation varie en fonction des motels, des périodes et des échéances électorales.

A en croire Madame le Maire, le plan d'aménagement urbain se trouve au stade d'impression à Libreville



Photo 15 : Vue du motel Guiema-H au quartier Plaine 4
Cliché : C. TCHOBA, Gamba, sept. 2011.

✘ GESTION FONCIERE

Deux principaux acteurs :

- L'Administration municipale
- L'Agence de l'Urbanisme, des Travaux Topographiques et du Cadastre.

Si l'Administration municipale est la propriétaire des terrains, le Cadastre n'est qu'un outil dont la fonction est de reconnaître l'usage de ceux-ci et de les délimiter, en vue de leur détachement du domaine public et de leur appropriation

par une personne privée. Malheureusement, Madame le Maire déplore le dysfonctionnement du Cadastre en ce sens que cette institution s'inscrit aussi dans l'attribution des terrains.

3.5.2. Diagnostic

Gamba représente la deuxième ville pétrolière du Gabon. A cause de son enclavement, elle est l'une des villes les plus difficiles d'accès. Ainsi, avec seulement un peu plus de 8000 habitants, cette zone côtière ne subit pas une forte pression humaine. Le problème essentiel de l'environnement est donc lié à l'activité pétrolière.

Les difficultés de transport ont nécessairement un impact négatif sur l'activité touristique

La ville de Gamba, à l'instar de l'ensemble des villes gabonaises, est dépourvue d'un Schéma d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) et d'un Plan d'Occupation des Sols (POS).

Le principal problème qui se pose à Gamba est celui de la cherté de la vie, lié aussi bien à son enclavement qu'à son statut de ville pétrolière. En effet, Gamba est une ville taillée à la dimension de Shell qui l'a créée.

Les plus grands quartiers que sont Plaine 4 et Plaine 5 connaissent des problèmes d'adduction d'eau.

Le problème de traitement d'eau se pose avec acuité au cœur de la ville. Malgré la présence d'une « Station de traitement d'eau » dans les locaux de la SEEG,

l'eau destinée à la consommation présente un dépôt rougeâtre abondant ; provoquant chez certaines personnes allergies et diarrhées.

En revanche, l'eau consommée par les agents et cadres de Shell est de meilleure qualité. Produite à Vembo, non loin de l'aéroport, elle fait l'objet d'un traitement particulier de la part de Shell. Les populations sont autorisées à s'y ravitailler, mais la distance pose problème.

Le soutien de l'Etat est donc très attendu dans le traitement de l'eau et l'extension du réseau d'électricité.

Seule la construction d'une route praticable en toute saison qui reliera Gamba aux localités de Tchibanga et Mayumba ou la mise en service d'un bateau de transport public entre Libreville, Port-Gentil et Gamba, désenclavera cette ville pétrolière. Telle est la condition sine qua non pour développer le tourisme dans la région de Gamba.

Il existe donc un conflit apparent entre la Mairie et le Cadastre à cause du chevauchement de leurs responsabilités respectives.

✘ LE POTENTIEL TOURISTIQUE

Gamba attire des touristes du monde entier en raison de la remarquable biodiversité de sa flore et sa faune, de la proximité de Setté-Cama et du complexe des Aires Protégées de Gamba.

3.6. MAYUMBA

3.6.1. Données d'intérêt

Mayumba est située de part et d'autre de la lagune Banio. Un bac et des pirogues permettent la traversée. Le centre ville s'étale en multiples quartiers sur la langue de terre entre lagune et océan.

✘ ORGANISATION ADMINISTRATIVE

Mayumba : Chef lieu du département de la Basse Banio dans la province de la Nyanga. L'ordonnance n° 10/93 du 4 octobre 1993 érige cette localité en commune de plein exercice.

✘ POPULATION ET DEMOGRAPHIE

Principaux groupes ethniques : Vili, Balumbu, Punu.

Démographie : Plus de 3000 habitants (RGPH, 2003).

✘ LES VOIES DE COMMUNICATION

L'axe Tchibanga-Gamba n'est pas bitumé, mais est praticable en toutes saisons, malgré l'état de délabrement dans lequel se trouvent certains ponts en longrines, comme l'illustre la photo 17. Ce qui représente un véritable danger pour les usagers.

L'aéroport de Mayumba a été fermé depuis 2009 et est actuellement en pleine réhabilitation (photo 18 ci-après).



Photo 16: Le bac assurant la traversée de la Banio.



Photo 17: Pont entre Tchibanga et Mayumba après le village Tchi Ga May.



Photo 18: Une vue de l'aéroport de Mayumba en chantier

Cliché: Charles TCHOBA, Mayumba, Sept. 2011.

X LE POTENTIEL TOURISTIQUE

Le Parc National de MAYUMBA

Frontalier au parc national de Conkouati au Congo, le Parc National de Mayumba est situé à l'extrême sud du littoral gabonais. Ses limites pénètrent 15 km au large de la côte et 1 Km vers l'intérieur.

Conçu pour la protection des écosystèmes marins et côtiers, le Parc National de Mayumba est le deuxième site mondial de ponte des tortues luths. Il est un habitat important pour les mammifères marins, les tortues de mer, raies, requins et lamantins.

Les plages et les lagunes

Les plages de Mayumba font partie des magnifiques plages au sable fin que comptent les côtes gabonaises. Malheureusement, ces derniers temps, celles-ci sont victimes de l'érosion côtière, conséquence des changements. La photo 19 ci-dessus témoigne de l'avancée de la mer sur le continent.



Photo 19: Deux maisons en construction abandonnées au quartier Office

Cliché: Charles TCHOBA, Mayumba, Sept. 2011.

La côte de Mayumba est caractérisée par une longue plage de sable et des vastes étendues lagunaires d'eau douce, d'eau de mer et d'eaux saumâtres.

✘ LES INONDATIONS

Office : un quartier vulnérable. Le quartier Tchorendembé, appelé aussi Office, abrite une forte communauté des pêcheurs Béninois. Ce site pris en tenaille entre

la lagune Banio et l'océan Atlantique est régulièrement victimes d'inondations. Si rien n'y est fait pour freiner l'avancée de la mer vers la terre ferme, ce quartier sablonneux pourrait, à terme, disparaître.



Photo 20: Office, un quartier menacé par l'avancée de la mer

Cliché: Charles TCHOBA, Mayumba, Sept. 2011

✘ LES PRINCIPALES ACTIVITES ECONOMIQUES

- **Pêche artisanale**
- **Tourisme**

Le littoral est une zone de transition du continent vers la mer, une interface riche en biodiversité. A Mayumba, la biodiversité du milieu marin est particulièrement considérable. De par sa position naturelle privilégiée au bord de la Banio, ce petit centre urbain se caractérise par la collecte artisanale de poisson (photo 21 ci-dessus)

Le tourisme reste un secteur en devenir car à l'heure actuelle, il manque d'harmonisation entre le fonctionnement du Parc National de Mayumba, les transports et les hôtels.



Photo 21: Village des pêcheurs Béninois au quartier Office

Cliché: Charles TCHOBA, Mayumba, Sept. 2011

✘ LES STRUCTURES D'ACCUEIL

On compte cinq structures d'accueil environ à Mayumba, dont la plus représentative est celle qui jouxte l'aérodrome : Hôtel Club de l'Océan. Parmi ces structures en nombre très réduit, il y a l'hôtel Mbidia Koukou et le motel Mayeye Foutou. Ces infrastructures existantes permettent l'accueil des touristes.

Depuis le début des travaux de construction du pont sur la Banio, leurs activités sont relativement florissantes.



Photo 22: Vue de l'Hôtel Club de l'Océan

Cliché : C. TCHOBA, Mayumba, sept. 2001

✘ PLAN D'AMENAGEMENT URBAIN ET TOURISTIQUE FUTURS

- Plan d'Aménagement et de Développement de Mayumba (PADEM)

Des études préliminaires sont en train d'être menées pour la mise en place du Plan d'Aménagement et de Développement de Mayumba (PADEM).

- Plan d'aménagement touristique.

Le plan d'aménagement touristique est au stade embryonnaire.

Un projet de parc transfrontalier existe avec le parc national de Concouati au Congo.

✘ LES PRINCIPAUX ACTEURS DE LA GESTION DU LITTORAL

On compte:

- Marine nationale gabonaise
- Brigade des pêches
- Administration municipale
- Conservateur du Parc National
- Service départemental des Eaux et forêts
- ONG environnementales (WCS, Nyanga Tour).

Tous les acteurs de la gestion du littoral que nous avons pu rencontrer à Mayumba, affirment qu'ils travaillent en synergie. Si par le passé, on pouvait noter un conflit de compétences entre la Brigade des Pêches et le Conservateur du Parc National, tel n'est plus le cas aujourd'hui. La loi sur les parcs nationaux a fini par régler la question: la Brigade des Pêches couvre la mer, la zone lagunaire, les rivières, à l'exception de l'intérieur du parc.

✘ LES INFRASTRUCTURES EN COURS DE REALISATION

La construction du pont sur la Banio devra redynamiser l'activité commerciale et touristique à Mayumba



**Photo 23: Etat des travaux du pont sur la Banio fin
septembre 2011**

Cliché: C. TCHOBA, Mayumba, sept. 2011

Il existe un projet d'implantation de port en eau profonde à Mayumba. Celui-ci servirait principalement à accroître la valeur de la région grâce à la commercialisation et à l'exportation de ses ressources naturelles (le bois). Il devrait également permettre d'améliorer l'accessibilité de la province de la Nyanga et créer un environnement commercial favorisant le développement de la pêche industrielle et des zones marines de plaisance. Toutefois, si ce projet augure des lendemains prometteurs pour le développement de la localité, de son hinterland et de toute la frange littorale méridionale du Gabon, il constituera un facteur aggravant de l'érosion côtière.

3.6.2. Diagnostic

- L'accès au parc par voie terrestre est difficile.

- Les infrastructures hôtelières déjà existantes qui permettent l'accueil des touristes méritent d'être réhabilitées.
- Nécessité de former dans les différents domaines associés au développement du parc (établissement des plans de développement du parc, gestion, accueil, exploitation, etc.)
- La ville de Mayumba, à l'instar de l'ensemble des villes gabonaises, est dépourvue d'un Schéma d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) et d'un Plan d'Occupation des Sols (POS).
- Il n'existe pas de conflit apparent entre les différents acteurs concernés par la gestion du littoral
- La construction d'un port en eau profonde aura nécessairement un impact négatif sur l'environnement. Mais il servirait aussi à accroître la valeur de la région grâce à la commercialisation et à l'exportation de ses ressources naturelles (le bois).

4. DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT

Les environnements littoraux constituent des zones de transition entre les systèmes terrestres et marins. De manière conceptuelle, ce sont des écotones, frontières écologiques qui se caractérisent par d'intenses processus d'échange de matière et d'énergie, très dynamiques, en constante évolution et en constant changement.

Un ensemble de divers processus interviennent dans le modelage et la configuration des côtes, lesquels caractérisent la frontière entre continents et océans. Du point de vue naturel, le littoral héberge une diversité d'habitats d'espèces de valeur écologique et commerciale, caractérisés par une forte productivité et une grande diversité biologique. Pour la terre ferme, le littoral exerce également une fonction défensive face aux risques naturels causés par les tempêtes. Le dynamisme des processus sédimentaires et d'érosion qui façonnent la bande côtière et les caractéristiques physiques naturelles du littoral produisent une grande variété d'unités morphologiques : les côtes gabonaises sont basses et hautes; rocheuses, sableuses et vaseuses; falaises et plages; estuaires, delta et lagunes. Ces côtes abritent une forte diversité d'écosystèmes côtiers.

La variété et la singularité des écosystèmes qui constituent le littoral font de lui un espace de grande valeur écologique, doté d'une diversité biologique considérable. De plus, pour la caractérisation du littoral, il est nécessaire de mettre en évidence les valeurs suivantes :

- ✘ Valeur esthétique, variété et originalité de ses paysages
- ✘ Valeur économique, potentialité et diversité des ressources naturelles
- ✘ Valeur éducative et récréative

Les conditions environnementales rigoureuses auxquelles sont soumises les communautés biologiques littorales entraînent une sélection marquée qui favorise les phénomènes de différenciation et une plus grande diversité des espèces. Cela confère à ces environnements une certaine richesse et originalité, ainsi qu'un niveau considérable d'endémicité. Tout cela a également une influence sur sa fragilité.

4.1. RESSOURCES NATURELLES DANS LE LITTORALE GABONAISE (SELON LE PROFIL ENVIRONNEMENTALES DE LA ZONE COTIERE)

Selon le document *Profil Environnemental de la zone côtière GABON Primature* Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature et de la Ville et ONUDI:

4.1.1. Ressources biologiques marines

Le potentiel et la répartition des ressources marines de cet environnement côtier caractérisent deux zones nettement distinctes :

- le nord du Cap Lopez : la température des eaux est élevée toute l'année (24 à 27°C), avec une salinité relativement faible en raison des apports fluviaux ; il s'agit des eaux à faible productivité biologique, en dehors des estuaires dont les eaux saumâtres sont particulièrement riches en espèces biologiques ;
- le sud du Cap Lopez : se manifeste saisonnièrement entre juin et octobre le phénomène d'*upwelling*, remontée d'eaux froides chargées en sels minéraux ; ce phénomène est à l'origine de la prolifération passagère de poissons pélagiques dont les plus importants sont les sardinelles et, plus au large, les

thonidés, ainsi que de la migration des poissons démersaux des eaux profondes et froides en direction de la côte.

Du point de vue du potentiel biologique marin, la productivité primaire des eaux marines gabonaises est assez forte, de l'ordre de 1,704 mgC·m⁻²·day⁻¹ (Tableau 8 : L'évaluation de la productivité primaire dans les eaux gabonaises.).

Primary Production for Gabon															
													mgC · m ² · day ⁻¹		
	FAO area	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Mean	
E	Central	1.803	1.774	1.335	1.084	1.075	1.844	2.015	1.943	1.549	1.577	2.218	2.242	1.705	
SE	Atlantic	1.116	2.636	1.653	2.101	1.176	1.285	1.851	2.046	1.199	1.838	800	1.433	1.594	
	Means	1.799	1.779	1.337	1.090	1.076	1.840	2.014	1.944	1.547	1.579	2.209	2.237	1.704	

Tableau 8 : L'évaluation de la productivité primaire dans les eaux gabonaises. Source: Seaaroundus, 2005.

Cette productivité des eaux marines est plus forte au sud et aux alentours du Cap Lopez. Cet environnement marque la limite des eaux froides et riches provenant du système du Benguela actif, où abondent les petits pélagiques, et le système du courant de Guinée, avec des eaux plus chaudes, favorables à la pêche des grands pélagiques (thons). Le point de contact de ces masses d'eau, eaux froides du Benguela, et eaux chaudes de Guinée, donne au Gabon un véritable potentiel en matière de ressources biologiques marines ; d'où l'importance qui devrait être accordée à la pêche industrielle.

Poissons de la zone côtière

Les principales espèces de poissons, qui colonisent la zone côtière gabonaise, peuvent être classée en 4 groupes en fonction de leur milieu de vie : les espèces

strictement inféodées aux eaux marines, les espèces strictement inféodées aux eaux saumâtres, les espèces strictement inféodées aux eaux douces, et les espèces amphibiotiques.

Espèces strictement inféodées aux eaux marines

Les espèces de poissons strictement inféodées aux marines passent la quasi totalité de leur vie en mer (Tableau 9 : Les espèces strictement inféodées aux eaux marines du Gabon. *Source: W.C.S.*).

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Alectis alexandrinus</i>	Cordonnier bossu
<i>Arius latiscutatus</i>	Mâchoiron de Gambie
<i>Arius gigas</i>	Mâchoiron géant
<i>Balistes punctatus</i>	Baliste à taches bleues
<i>Caranx hippos</i>	Carangue crevalle
<i>Caranx senegallus</i>	Carangue du Sénégal
<i>Carcharhinus leucas</i>	Requin bouledogue
<i>Cephalopholis nigri</i>	Mérou du Niger
<i>Chaetodipterus lippei</i>	Chèvre de mer noire
<i>Chaetodon hoefleri</i>	Papillon à quatre bandes
<i>Chilomycterus spinous mauretanicus</i>	Poisson porc-épic
<i>Dantex angolensis</i>	Danté angolaise
<i>Dantex congoensis</i>	Danté congolaise
<i>Dasyatis margarita</i>	Pastenague marguerite
<i>Decapterus punctatus</i>	Comète quiaquia
<i>Drepane africana</i>	Disque
<i>Epinephelus aeneus</i>	Mérou blanc
<i>Epinephelus itajara</i>	Mérou ésonue

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Ethmalosa fimbriata</i>	Ethmalose d'Afrique
<i>Etmopterus pusillus</i>	Sagre nain
<i>Galeocerdo cuvieri</i>	Requin tigre
<i>Galeoides decadactylus</i>	Petit capitaine
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Requin nourrice
<i>Istiophorus albicans</i>	Voilier de l'Atlantique
<i>Liza grandisquamis</i>	Mulet à écailleux
<i>Lutjanus agennes</i>	Vivaneau africain rouge
<i>Lutjanus goreensis</i>	Vivaneau de Gorée
<i>Mustelus mustelus</i>	Emissole lisse
<i>Oxynotus centrina</i>	Centrine commune
<i>Pagrus auriga</i>	Pagre rayé
<i>Pagrus caeruleostictus</i>	Pagre à points bleus
<i>Pentanemus quinquarus</i>	Capitaine royal
<i>Pomadasys peroti</i>	Grondeur perroquet
<i>Pomadasys rogerii</i>	Grondeur nez de cochon
<i>Pristis microdon</i>	Poisson scie
<i>Pristis pectinata</i>	Poisson scie
<i>Pseudotolithus senegalensis</i>	Bar
<i>Pseudotolithus typus</i>	Bar
<i>Raja miraletus</i>	Raie miroir
<i>Rhinobatos albomaculatus</i>	Poisson guitare à lunaires
<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	Poisson guitare commun
<i>Rhizoprionodon actus</i>	Requin à museau pointu
<i>Sardinella aurita</i>	Allache
<i>Sardinella maderensis</i>	Grande allache

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Scomberomorus tritor</i>	Tazard blanc
<i>Scyliorhinus cervigoni</i>	Rousette thalassa
<i>Selene dorsalis</i>	Musso africain
<i>Seriola domerili</i>	Sérieole couronnée
<i>Sphyaena afra</i>	Bécune guinéenne
<i>Sphyaena guachancho</i>	Bécune guachanche
<i>Spyrna lewini</i>	Requin-marteau halicorne
<i>Squalus megalops</i>	Aiguillat à gros yeux
<i>Torpedo torpedo</i>	Torpille ocellée
<i>Trachinotus ovatus</i>	Palomine
<i>Tylosurus acus rafale</i>	Aiguille voyeuse
<i>Umbrina canariensis</i>	Ombrine bronze

Tableau 9 : Les espèces strictement inféodées aux eaux marines du Gabon. *Source: W.C.S.*

Espèces strictement inféodées aux eaux saumâtres

Ces espèces de poissons passent la quasi totalité de leur vie dans les eaux saumâtres (Tableau 10 : Les espèces strictement inféodées aux eaux saumâtres du Gabon. *Source : W.C.S.*).

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
Citharichthys stampflii	Perpeire lisse
<i>Cynoglossus senegalensis</i>	Sole
<i>Eleotris senegalensis</i>	
<i>Eleotris vittata</i>	
<i>Ethmalosa fimbriata</i>	Sardine

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Gerres melanopterus</i>	
<i>Gerres nigri</i>	Friture rayée
<i>Gobioides ansorgii</i>	
<i>Ilisha africana</i>	Alose rasoir
<i>Kribia kribensis</i>	
<i>Liza falcipinnis</i>	Mulet
<i>Lutjanus dentatus</i>	Rouge
<i>Monodactylus sebae</i>	Breton africain
<i>Periophthalmus barbarus</i>	Periophthalme
<i>Plectorynchus macrolepis</i>	Diagramme à grosses lèvres
<i>Pomadasys jubelini</i>	Dorade grise
<i>Sarotherodon nigripinnis nigripinnis</i>	Carpe
<i>Tilapia guineensis</i>	Carpe
<i>Trachinotus taeria</i>	

Tableau 10 : Les espèces strictement inféodées aux eaux saumâtres du Gabon. *Source* : W.C.S.

Espèces strictement inféodées aux eaux douces

Les espèces de poissons strictement inféodées aux eaux douces y passent la quasi totalité de leur vie. La plupart de ces espèces (Tableau 11: Les espèces strictement inféodées aux eaux douces du Gabon. *Source* : W.C.S.) peuplent le delta intérieur de l'Ogooué et la partie amont des lagunes de la zone côtière.

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
Alestes macrophthalmus	
<i>Barbus brazzai</i>	Gougeon

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Barbus holotaenia</i>	Gougeon
<i>Brycinus kingsleyae</i>	
<i>Brycinus longipinnis</i>	
<i>Brycinus macrolepidotus</i>	
<i>Brycinus taeniurus</i>	
<i>Brycinus taeniurus</i>	
<i>Chaetodipterus lippie.</i>	
<i>Chrysichthys auratus</i>	Mâchoiron d'eau douce
<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	Mâchoiron d'eau douce
<i>Chrysichthys ogoensis</i>	Mâchoiron d'eau douce)
<i>Chrysichthys thysi</i>	Mâchoiron
<i>Clarias gabonensis</i>	Silure
<i>Clarias gariepinus</i>	Silure chat
<i>Distichodus notospilus</i>	
<i>Hemichromis fasciatus</i>	
<i>Hepsetus odoe</i>	Brochet
<i>Heterotis niloticus</i>	Sans nom
<i>Malapteruris beninensis</i>	
<i>Marcusenius moorii</i>	
<i>Mormyrops nigricans</i>	
<i>Mormyrops zanclirostris</i>	
<i>Oreochromis schwebischi</i>	Carpe
<i>Parachanna obscura</i>	Lotte
<i>Pareutropius debauwi</i>	
<i>Petrocephalus ballayi</i>	
<i>Petrocephalus microphthalmus</i>	

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Petrocephalus simus</i>	
<i>Pollimyrus marchei</i>	
<i>Schilbe grenfelli</i>	Yara
<i>Schilbe multitaeniatus</i>	Yara
<i>Synodontis batesii</i>	
<i>Synodontis obesus</i>	
<i>Synodontis polyodon</i>	
<i>Tilapia cabrae</i>	Carpe
<i>Tilapia tholloni</i>	Carpe
<i>Xenocharax spilurus</i>	Tanche

Tableau 11: Les espèces strictement inféodées aux eaux douces du Gabon. *Source* : W.C.S.

Espèces amphibiotiques

Certains poissons de mer font des intrusions régulières en eaux douces. Ce sont des espèces amphibiotiques. Parmi ces espèces de poissons, il y a : *Polydactylus quadrifilis* (Grand Capitaine) ; *Elops lacerta* ; *Pseudotholitus elongatus* (Bossu) ; *Dasyatis ukpam* (Raie pastenague) ; *Liza falcipinnis* (Mulet) ; *Tarpon atlanticus* (Tarpon).

Faune ichtyologique du bord de mer et des cordons littoraux

Les espèces de poissons rencontrés le long du bord de mer et des cordons littoraux figurent dans le Tableau 12 : Les espèces de poissons du bord de mer et des cordons littoraux du Gabon. *Source* : W.C.S.

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
Caranx hippos	
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Carangue

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Drepane africana</i>	Disque
<i>Galeoides decadactylus</i>	Petit capitaine
<i>Gerres melanopterus</i>	
<i>Gerres nigri</i>	
<i>Liza falcipinnis</i>	Mulet
<i>Lutjanus agenes</i>	Rouge
<i>Mugil cephalus</i>	Grand mulet
<i>Polydactylus quadrifilis</i>	Grand Capitaine
<i>Pseudolithus elongatus</i>	Bossu
<i>Pseudolithus typus</i>	Bar
<i>Sardinella maderensis</i>	Sardine
<i>Selene dorsalis</i>	Musso africain
<i>Sphyraenna afra</i>	Bécune

Tableau 12 : Les espèces de poissons du bord de mer et des cordons littoraux du Gabon. *Source : W.C.S.*

Faune ichthyologique de la mangrove

Les principaux poissons colonisant la mangrove et la famille des Gobiidae, sont représentés par les espèces suivantes (Tableau 13: Les principales espèces de poissons des mangroves du Gabon. *Source : W.C.S.*)

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Cynoglossus senegalensis</i>	Sole
<i>Citharichthys stampflii</i>	Perpeire lisse
<i>Eleotris senegalensis</i>	
<i>Eleotris vittata</i>	

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Ethmalosa fimbriata</i>	Sardine
<i>Gerres melanopterus</i>	
<i>Gerres nigri</i>	friture rayée
<i>Gobioides ansorgii</i>	
<i>Ilisha africana</i>	Alose rasoir
<i>Kribia kribensis</i>	
<i>Liza falcipinnis</i>	Mulet
<i>Lutjanus dentatus</i>	Rouge
<i>Periophthalmus barbarus</i>	
<i>Plectorynchus macrolepis</i>	Diagramme à grosses lèvres
<i>Monodactylus sebae</i>	Breton africain
<i>Pomadasys jubelini</i>	Dorade grise
<i>Sarotherodon nigripinnis nigripinnis</i>	Carpe
<i>Tilapia guineensis</i>	Carpe
<i>Trachinotus taeria</i>	

Tableau 13: Les principales espèces de poissons des mangroves du Gabon. *Source* : W.C.S.

Faune ichthyologique des forêts littorales

La faune ichthyologique des forêts littorales est relativement riche et très diversifiée. Les principales espèces de poissons rencontrées sont principalement d'eau douce. Néanmoins quelques espèces de poissons marins fréquentent également ce milieu. On y trouve aussi les poissons d'eau douce (Tableau 14: Les poissons d'eau des forêts littorales. *Source* : W.C.S.).

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Alestes macrophthalmus</i>	
<i>Barbus brazzai</i>	Gougeon
<i>Barbus holotaenia</i>	Gougeon
<i>Brycinus kingsleyae</i>	
<i>Brycinus longipinnis</i>	
<i>Brycinus macrolepidotus</i>	
<i>Brycinus taeniurus</i>	
<i>Chrysichthys auratus</i>	Mâchoiron d'eau douce
<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	Mâchoiron d'eau douce
<i>Chrysichthys ogoensis</i>	Mâchoiron d'eau douce
<i>Chrysichthys thysi</i>	Mâchoiron
<i>Clarias gabonensis</i>	Silure
<i>Clarias gariepinus</i>	Silure chat
<i>Distichodus notospilus</i>	
<i>Hemichromis fasciatus</i>	
<i>Hepsetus odoe</i>	Brochet
<i>Heterotis niloticus</i>	Sans nom
<i>Malapteruris beninensis</i>	
<i>Marcusenius moorii</i>	
<i>Mormyrops nigricans</i>	
<i>Mormyrops zanclirostris</i>	
<i>Oreochromis schwebischi</i>	Carpe
<i>Parachanna obscura</i>	Lotte
<i>Pareutropius debauwi</i>	Petit Yara
<i>Petrocephalus ballayi</i>	
<i>Petrocephalus microphthalmus</i>	

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Petrocephalus simus</i>	
<i>Pollimyrus marchei</i>	
<i>Schilbe grenfelli</i>	Yara
<i>Schilbe multitaeniatus</i>	Yara
<i>Synodontis batesii</i>	
<i>Synodontis obesus</i>	
<i>Synodontis polyodon</i>	
<i>Tilapia cabrae</i>	Carpe
<i>Tilapia tholloni</i>	Carpe
<i>Xenocharax spilurus</i>	Tanche
<i>Dasyatis ukpam</i>	Raie pastenague
<i>Elops lacerta</i>	
<i>Liza falcipinnis</i>	Mulet
<i>Polydactylus quadrifilis</i>	Grand capitaine
<i>Pseudolithus elongatus</i>	Bossu
<i>Tarpon atlanticus</i>	Tarpon

Tableau 14: Les poissons d'eau des forêts littorales. Source : W.C.S..

Faune ichtyologique des savanes littorales

La composition de la faune ichtyologique des savanes littorales est à mettre en relation avec son réseau hydrographique mixte intégrant à la fois des lagunes, les rivières et les ruisseaux. Près de 85 espèces de poissons (représentant 32 familles et 58 genres) ont été recensées à ce jour. La famille des Aplocheilidae (représentée par *Aphyosemion australe*, *Aphyosemion microphthalmum*, *Epiplatys singa*, etc.) très prisée par les aquariophiles est la plus diversifiée avec 10 espèces, elle est suivie de celle des Cichlidae (9 espèces dont *Tilapia cabrae* ,

Tilapia guineensis, *Sarotherodon nigripinnis*, etc.). Les Characidae (5 espèces dont *Brycinus taeniurus*, *Brycinus kingsleyae*, *Brycinus longipinnis*, etc.), les Gobiidae (5 espèces dont *Periophthalmus barbarus*, *Chonophorus lateristriga*, etc.), les Eleotridae (4 espèces dont *Eleotris vittata*, *Eleotris daganensis* etc...) et les Mugilidae (4 espèces dont *Liza grandisquamis*, *Mugil curema* etc..) sont également bien représentées dans les lagunes des savanes littorales. A côté de ces 4 familles, on retrouve généralement dans les lagunes des savanes littorales des espèces euryalines tels que : *Chrysichthys nigrodigitatus*, *Chrysichthys auratus* ; *Elops lacerta*, *Strongylura senegalensis*, *Pomadasys jubelini* et *Gerres melanopterus*. Certaines espèces marines quoique moins euryalines sont généralement observées non loin de l'embouchure des lagunes, il s'agit plus particulièrement de *Sardinella maderensis* de la famille des Clupeidae et de *Trachinotus teraia* de la famille des Carangidae.

Les principales espèces des eaux gabonaises sont présentées dans le Tableau 15 :
Les principales espèces des eaux *gabonaises*. Source : W.C.S.

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Arius heudeloti</i>	Mâchoiron
<i>Elongatus</i>	Bossu
<i>Ethmalosa fimbriata</i>	Ethmalose
<i>Hétérotis niloticus</i>	Sans nom
<i>Lutjanus sp</i>	Rouge
<i>Mugil capito</i>	Mulet
<i>Panaeus</i>	Crevette
<i>Polydactylus quadrifilis</i>	Capitaine
<i>Pomadasys jubelini</i>	Dorade grise
<i>Pseudolithus senegalensis</i>	Bar

NOMS SCIENTIFIQUES	APPELLATION
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinelle
<i>Tilapia</i>	Carpe

Tableau 15 : Les principales espèces des eaux gabonaises. *Source : W.C.S.*

Outre ces espèces, les eaux gabonaises sont également l'objet de fréquentation des mammifères marins et des reptiles.

Mammifères marins

Plusieurs espèces de baleines, de dauphins et lamantins fréquentent les côtes gabonaises. Cependant, ces mammifères sont assez mal connus. L'Organisation **Seaaroundus** (Profil des ressources côtières gabonaises) a recensé une trentaine de mammifères marins dont les plus importants sont : *Balaenoptera borealis*, *B. brydel*, *B. edeni* ; *Delphinus delphis* ; *Eubalaena glacialis* ; *Feresa attenuata* ; *Globicephala macrorhynchus* ; *Grampus griseus*.

Leur participation à l'équilibre écologique de l'écosystème marin des côtes gabonaises nécessite qu'on leur accorde une attention particulière dans le cadre de la gestion et de la protection des espèces phares. Du point de vue de l'écotourisme, ces espèces présentent un intérêt économique immédiat. ,

Reptiles

Ils sont essentiellement représentés par le groupe des chéloniens, à travers les tortues marines. Deux grands sanctuaires sont identifiés sur les côtes gabonaises : celui de la Pointe Pongara, en face de Libreville, et celui de la région de Mayumba. Ces principaux sites sont les lieux d'activités des ONGs telles que Aventures Sans Frontières, Gabon Environnement, WCS, PROTOMAC, WWF et IBONGA ACPE, etc. Ces acteurs de la conservation ont créé en 2005 un

partenariat pour les « Tortues Marines au Gabon », initiative financée depuis cette date par le US Fish & Wildlife Service. Le Centre National des Données et de l'Information Océanographiques (CNDIO), une unité de gestion de l'information marine du Projet ODINAFRICA II affiliée au Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CENAREST, Gabon) assure la coordination de cette plateforme unique en Afrique Centrale.

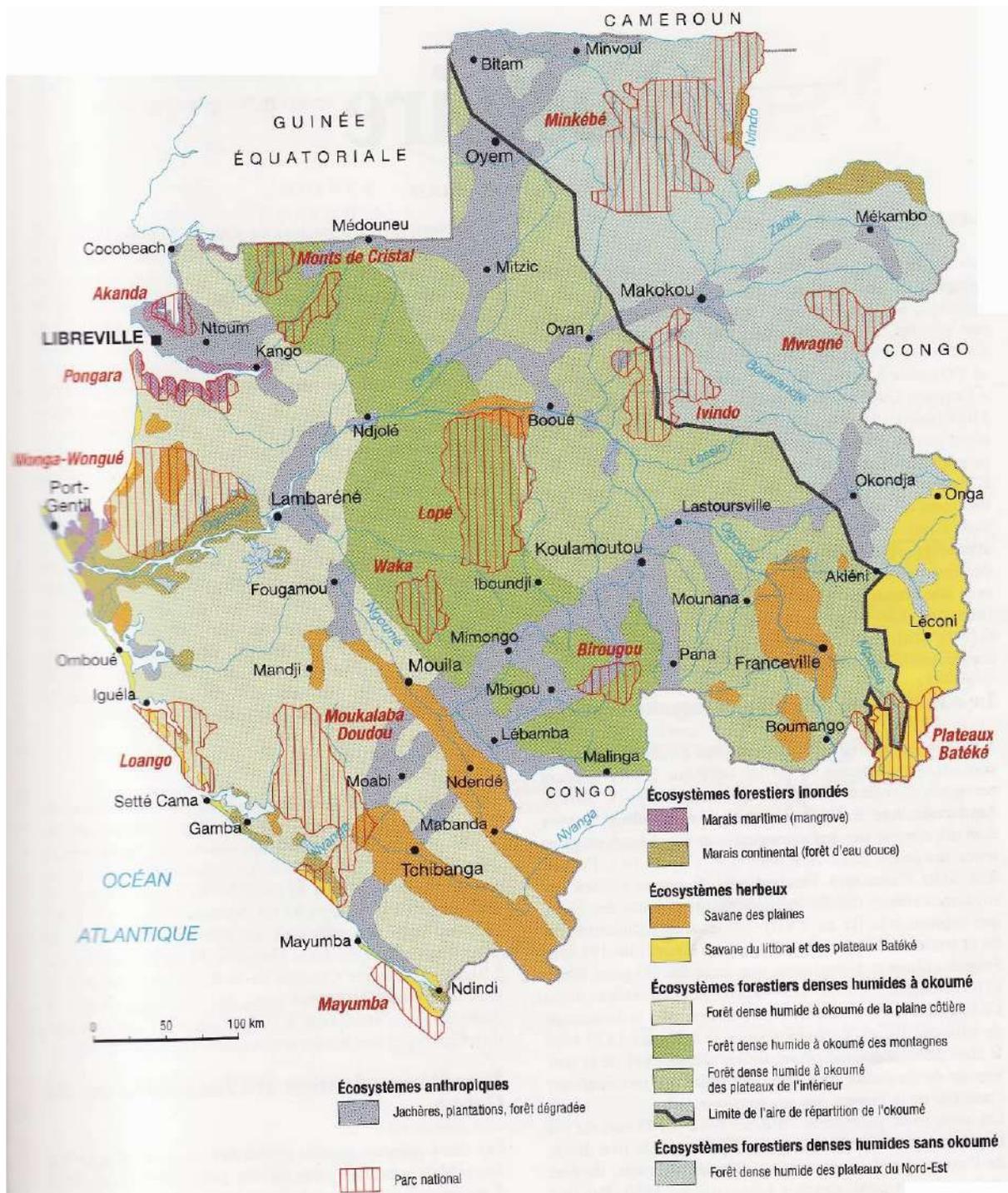
Quatre espèces de tortues fréquentent périodiquement les côtes gabonaises : *Dermochelys coriacea* (tortue luth), *Eretmochelys imbricata* (tortue imbriquée), *Chelonia mydas* (tortue verte), et *Lepidochelys olivacea* (tortue olivâtre). *Caretta caretta* (tortue Caouanne), bien que plus rare que les autres espèces, est également présente.

4.1.2. Ressources biologiques côtières

Formations végétales

Plusieurs écosystèmes bordent le littoral gabonais. Les plus caractéristiques sont : les mangroves, les savanes côtières et les forêts littorales. Ces écosystèmes sont diversifiés, sur le plan floristique (Carte 10: Végétation de la zone côtière du Gabon. Source : RABENKOGO N. (in : *Atlas de l'Afrique. Gabon – Ed. J. A., 2004*).).

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques



Carte 10: Végétation de la zone côtière du Gabon. Source : RABENKOGO N. (in : Atlas de l'Afrique. Gabon – Ed. J. A., 2004).

Mangrove

La mangrove est un milieu typique des littoraux tropicaux dont la superficie mondiale est estimée à 22 millions d'hectares. Celle du Gabon représente près de 2.500 km², soit 25.000 ha, répartie dans les milieux suivants : l'estuaire du Muni, la baie de la Mondah, l'estuaire du Komo, le delta de l'Ogooué, et les lagunes du littoral méridional.

La mangrove du littoral côtier gabonais est caractérisée par deux éléments floristiques dominant, les Rhizophoraceae et les Avicenniaceae, dont les espèces constituent des peuplements physionomiquement homogènes. Les espèces les plus communes sont : *Rhizophora racemosa*, *R. mangle* et *R. harrisonii*, de la famille des Rhizophoraceae.

Sur le littoral sud, la mangrove couvre de vaste surface, aussi bien autour du delta de l'Ogooué qu'aux alentours des bassins lagunaires et des embouchures. Il s'agit, pour une très large part, de hautes mangroves à *Rhizophora*, plus ou moins associées aux *Avicennia*. Les arbres atteignent 15 à 20 m de haut et forment des peuplements denses et homogènes qui jouxtent immédiatement les Raphiales et autres forêts marécageuses.

Végétation pionnière du bord de mer et des cordons littoraux

Le long des plages, s'observe souvent un alignement parallèle d'étroites zones de végétation qui occupent le haut de plage, l'arrière plage et les cordons littoraux anciens et récents. Cette végétation, généralement basse et compacte, est constituée de populations pionnières représentée par des graminées (*Ipomea*, une *Convolvulaceae* ; etc.).

Formation arbustive sclérophylle

En arrière de la végétation herbacée pionnière du bord de mer et des cordons littoraux, se rencontre une formation arbustive sclérophylle à *Dalbergia ecastaphyllum* et *Hibiscus tiliaceus*. Ce sont donc, tout d'abord, les Leguminosae-Papilionideae *Dalbergia ecastaphyllum*, la Malvaceae *Hibiscus tiliaceus* et l'Olacaceae *Ximenia americana*, mais aussi l'Apocynaceae *Tabernanthe iboga*. Ces arbustes sont constamment "sculptés" par le vent et quelques animaux tels que les éléphants et les buffles. Ils s'élèvent majestueusement en fourrés quasi impénétrables, dominés par l'icaquier *Chrysobalanus icaco* et la Sapotaceae *Manilkara lacera*. Le tout est complété par des palmiers : le faux dattier *Phoenix reclinata* et le grand palmier *Hyphaene guineensis*.

Savanes littorales

Sur le plateau de Wonga-Wongué, dans la région du bas Ogooué et plus au sud du pays, autour des grandes lagunes, existent de vastes savanes. Pour une très large part, ce sont les restes des vastes milieux herbeux ayant recouvert la majeure partie du bassin côtier pendant les longues périodes fraîches et sèches des derniers milliers d'années. Celles-ci revenaient de manière cyclique à l'occasion de chaque glaciation, dans l'hémisphère nord, et provoquaient la contraction et la fragmentation des forêts. Lors de l'apogée de la dernière glaciation, il y a 15 000 à 18 000 ans, ces savanes s'étendirent davantage, du bassin côtier à l'arrière-pays.

Forêts littorales

La forêt représente, comme dans la majeure partie du Gabon, l'habitat dominant dans le bassin côtier. Les forêts côtières appartiennent à l'ensemble des forêts

sempervirentes côtières biafréennes et plus *particulièrement au bloc équato-gabonais caractérisé par la présence de *Aucoumea klaineana* (Okoumé) et de *Sacoglottis gabonensis* (Ozouga).*

Dans cet espace, ce sont en grande partie les forêts marécageuses et inondables. La typologie de ces formations marécageuses n'est pas bien connue, cependant on note quelques types liés au cortège floristique qui les caractérise. Les espèces connues sont représentées par les *Anthostema aubryanum*, *Nauclea didderrichi*, *Raphia hookeri*, *Haplormosia monophylla*, *Xylopia rubescens*, (Rikio) *Uapaca dedelotii*, *Strephonema mannii*. Les forêts périodiquement inondées sont des formations sur sol sec la plupart du temps, puis inondées pendant une partie de la saison de pluie. Dans le bassin sédimentaire côtier, *Sacoglottis gabonensis* (Ozouga), *Ctenolophon englerianus* (Okip) et *Librevillea klainei* (Ngaba) sont caractéristiques de ce type de formation.

L'exploitation forestière et l'agriculture sur brûlis sont à l'origine des forêts secondaires et des autres formations végétales côtières. Les espèces caractéristiques des forêts secondaires sont *Musanga cecropioides* (Parasolier), *Anthocleista schweinfurthii* (Ahinibé), *Zanthoxylum gilettii* (Olonvogo), *Macaranga barteri*.

Faune

Faune du bord de mer et des cordons littoraux

- a). *Crustacés*

Sur les plages, vit souvent le crabe fantôme *Ocypode cursor* de la famille des Ocypodidae et son proche voisin *Ocypode africanus*, qui est plus rare ou plus localisé. Ces crustacés vivent en bandes lâches et "écument" les plages. Ils creusent des terriers au-dessus de la laisse de haute mer dans lesquels ils se réfugient à la moindre alerte. Ce sont des animaux omnivores, qui se nourrissent

en grande partie des diatomées vivant à la surface du sable humide. Toutefois, lorsque l'occasion se présente à la saison de nidification des tortues marines, ces crabes peuvent s'attaquer aux oeufs et aux jeunes tortues à peine écloses.

- *b). Reptiles*

Il n'existe pas de serpents marins dans le Golfe de Guinée, mais le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus* n'hésite pas à braver les vagues. Il habite surtout les eaux saumâtres des lagunes ; mais de nuit, il passe quelque fois par dessus les cordons littoraux et les plages pour chasser. Les reptiles marins par excellence sont les grandes tortues qui vivent en mer ; elles viennent sur les plages pour pondre. Les plages du Gabon sont reconnues comme étant les lieux privilégiés de ponte et de nidification des tortues marines. La plus commune d'entre elles est la tortue luth *Dermochelys coriacea*. Parvenue à l'âge adulte, ses seuls ennemis potentiels sont les grands requins, les orques et surtout l'homme.

Pour se reproduire, tous les deux à quatre ans, les femelles viennent dans les eaux côtières où a lieu l'accouplement. Encore mal maîtrisé, l'accouplement chez la tortue luth est difficile à localiser. Ensuite, elles viennent pondre sur les plages, tandis que les mâles regagnent le large. Très souvent, ces animaux reviennent pondre sur la plage qui les a vu naître. Au Gabon, elles pondent pratiquement sur toutes les plages à l'exception des plages au nord de Libreville et du delta de l'Ogooué. Les plus fortes concentrations de nids ont été trouvées dans le parc national de Pongara, entre Ozouri et Olendé, près d'Iguéla, dans la région de Gamba et au sud de Mayumba. Au cours d'une saison, une femelle peut effectuer entre trois et six pontes. Elles préfèrent des plages bordées d'eau profonde et sans récifs. Elles viennent à terre, dans la nuit, pour éviter la chaleur du soleil et les prédateurs. Une ponte compte en moyenne une centaine d'œufs.

En mer, ces tortues sont souvent les victimes des chalutiers qui écument inlassablement les côtes du pays. Certaines meurent asphyxiées par des sacs en plastique qu'elles confondent avec des méduses.

En dehors de la tortue luth, trois autres espèces de tortues marines fréquentent les plages gabonaises. La tortue verte *Chelonia mydas* et la tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata*. Elles sont plus abondantes dans la baie de la Mondah, où existent d'importants herbiers sous-marins. La tortue olivâtre *Lepidochelys olivacea* est la seule qui est observée assez régulièrement au sud de Port-Gentil. Elle reste quand même rare, bien qu'elle soit la tortue marine la plus abondante au monde. Contrairement à la tortue luth, l'olivâtre possède une carapace classique. Son poids ne dépasse pas 40 kg. Généralement, elle niche un peu avant la tortue luth.

- *c). Mammifères*

Certaines espèces de mammifères fréquentent régulièrement les côtes gabonaises ; l'Eléphant, le Sitatunga et le Buffle. Ce dernier n'hésite pas à se jeter dans les vagues. Dans la région de Petit-Loango: l'Hippopotame est également observé régulièrement sur les plages, se baignant dans l'océan. D'autres espèces viennent sur les plages pour s'alimenter ; c'est le cas du cercocèbe à collier *Cercocebus torquatus* et du potamochère *Potamochoerus porcus*, qui apprécie les crabes fantômes. De nuit, ces animaux sont remplacés par les genettes, les civettes et les mangoustes.

Faune de la Mangrove

Bien que peu connue dans son ensemble, la faune de la mangrove est, pour celle qui est connue, assez diversifiée. Elle comprend globalement des mollusques, des crustacés, des poissons, des reptiles des oiseaux et des mammifères.

Sont aussi présents des mollusques telles que les huîtres, les gastéropodes, les crustacés, les cirripèdes, les poissons marins qui côtoient régulièrement ou occasionnellement les eaux saumâtres des estuaires. Certaines espèces sont même inféodées à ces habitats ; elles appartiennent généralement aux familles des Gobiidae ou gobies et Eleotrideae ou dormeurs. Les gobies constituent une famille très diversifiée, avec plus de 1800 espèces dans le monde. Cinq espèces sont connues du Gabon, notamment le *Periophthalmus barbarus* rencontré un peu partout dans les lagunes, mais également dans la région de Libreville où il semble plus abondant.

Les côtes d'accumulation constituent le siège des principales lagunes gabonaises. Ce foyer, de même que le delta de l'Ogooué semblent constituer le dernier refuge dans le pays pour le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus*. Jadis, cette espèce vivait dans les grands cours d'eau du bassin de l'Ogooué. Aujourd'hui, sa plus grande concentration se localise dans les bassins lagunaires.

- a). Oiseaux

Autour de la mangrove, se retrouvent les espèces très spécialisées que sont l'*apalis* à poitrine jaune *Apalis flavida* et le *Gonolek* bicolore *Laniarius bicolor*. Mais, ces oiseaux sont moins abondants que dans la région de Libreville. Les grands *Rhizophora*, avec leurs racines-échasses, constituent en effet d'excellents reposoirs pour les oiseaux aquatiques. De manière générale, il semble toutefois que leur population ait beaucoup diminué.

Parmi les Ardéidés, les plus communs sont l'aigrette garzette, *Egretta garzetta*, et le Héron cendré *Ardea cinerea*. L'aigrette se rencontre seule ou en petits groupes pouvant atteindre 20 à 30 individus. Le héron vit seul ou en très petits groupes de 3 à 5 individus. Au Gabon, il fréquente presque uniquement le

littoral. L'aigrette dimorphe *E. gularis* est beaucoup plus rare, mais des individus isolés ont souvent été observés.

La cigogne épiscopale *Ciconia episcopus*, relativement abondante dans la région lagunaire, visite aussi couramment les vasières, mais l'ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* et la spatule d'Afrique *Platalea alba*, réguliers dans les environs de Libreville, sont plus rares sur la côte sud.

Par ailleurs, les vasières constituent un habitat privilégié des Limicoles ; le plus grand nombre est observé dans la baie de Lopez. Plusieurs milliers de ces oiseaux hibernent dans cette zone difficilement accessible par la côte. Les espèces les plus communes sont le courlis courlieu *Numenius phaeopus*, le bécasseau minute *Calidris minutus*, le bécasseau cocorli *C. testacea*, le chevalier aboyeur *Tringa nebularia*, le chevalier guignette *Actitis hypoleucos* et le pluvier grand gravelot *Charadrius hiaticula*. Le pluvier argenté *Pluvialis squatarola*, la barge rousse *Limosa lapponica* et le bécasseau maubèche *Calidris canutus* ont une population moins importante. Les bancs de sable des deltas de marée, de même que les pouliers des flèches sableuses, constituent assez régulièrement des niches pour le bec-en-ciseaux *Rynchops flavirostris*.

- *b). Mammifères*

Aucun mammifère n'habite en permanence les mangroves, les vasières ou les marais salants, mais les éléphants *Loxodonta africana*, les buffles *Syncerus caffer* et les sitatungas *Tragelaphus spekei* n'hésitent pas à les traverser ou à les visiter pour de courtes périodes.

Faune des forêts littorales

- *a). Amphibiens*

Dans la région méridionale du bassin côtier, des espèces d'amphibiens ont été repérés. Une partie de ces espèces, les "grenouilles" vivent en permanence dans les milieux aquatiques, notamment les Pipidés et les Ranidés. D'autres espèces ne vivent dans l'eau que tout au début de leur vie, lorsqu'elles sont à l'état de têtards. On retrouve aussi les Hyperoliidae constitués de "rainettes" arboricoles et qu'on trouve souvent dans la végétation basse, aussi bien en forêt qu'en savane.

- *b). Reptiles*

Des dix espèces de tortues connues de la région, une seule habite les forêts de terre ferme : *Kinixys erosa*, une espèce à très large distribution au Gabon. Les autres tortues sont soit marines soit aquatiques.

Des trois crocodiliens, le crocodile nain *Osteolaemus tetraspis* est le moins aquatique. Bien qu'il dépende de l'eau, il chasse de nuit, souvent en forêt de terre ferme, les insectes et les millipèdes. Les Gekkonidae sont représentés par l'hémidactyle de forêt *Hemidactylus muriceus*, qui habite les troncs des gros arbres. Il chasse de nuit et se cache durant la journée sous les écorces. Les Chamaeleonidae sont représentés par le Rhampholéon du Cameroun *Rhampholeon spectrum*, le caméléon d'Owen *Chamaeleo owenii* et le caméléon bilobé *Ch. dilepis*. Ces deux derniers n'entrent pas en forêt dense, mais ils restent plutôt cantonnés dans les lisières, les grands chablis et les formations très secondarisées.

Le serpent-loup ponctué *Lycophidion* latérale ne dépasse pas 50 cm de long. Parmi les vipéridés, la vipère du Gabon *Bitis gabonica* et la vipère nasicorne

Bitis nasicornis ne sont pas rares, bien que difficiles à voir du fait de leurs couleurs cryptiques. Parmi les élapidés, il y a le cobra noir et blanc *Naja melanoleuca*, ainsi que le cobra arboricole de Goldie *Pseudohaje goldii* ; une espèce diurne qui fréquente tous les types de forêt, se sentant parfaitement à l'aise dans les arbres.

- c). Oiseaux

Dans la forêt littorale, il y a le bulbul verdâtre *Andropadus virens*. Parmi les oiseaux au sol, à côté du francolin de Latham *Francolinus lathamii*, de la pintade noire *Agelastes niger* et de la pintade plumifère *Guttera plumifera*, assez communes dans les forêts près d'Akaka, on rencontre un oiseau beaucoup plus difficile à observer : le râle à pieds rouges *Himantornis haematopus*, un grand râle de forêt. Il est connu dans toute la région guinéo-congolaise. Parmi les espèces les plus faciles à débusquer figurent le bulbul jaune *Bleda notata*, et le tchitrec à ventre roux *Terspiphone rufiventer* faisant généralement partie des bandes mixtes d'oiseaux de forêt. Dans la canopée, le perroquet jaco *Psittacus erithacus* est aussi très abondant.

De manière générale, les oiseaux de forêts du bassin côtier entrent en activité en septembre, peu avant que viennent les pluies. Leur chant est plus souvent entendu en octobre, avant qu'ils ne se fassent de moins en moins entendre. A partir de fin avril ou mai, ils deviennent totalement silencieux.

- d). Mammifères

Leur biomasse est constituée surtout de trois espèces phares: l'éléphant, le buffle et le potamochère. Ces trois espèces herbivores et/ou omnivores, sont en effet indépendantes de l'abondance de fruits. Même s'ils sont moins abondants dans les forêts du bassin sédimentaire côtier, il n'en demeure pas moins que leur

présence est effective dans cet environnement. La distribution des espèces n'est par ailleurs pas uniforme : les forêts littorales sur sable blanc, concentrent moins d'espèces que celles de l'intérieur, à texture argileuse.

- e). *Primates*

Avec quinze espèces de primates, dont neuf diurnes et six nocturnes, la région côtière du Gabon est une des régions les plus riches d'Afrique Centrale, en particulier au sud-ouest. Parmi les diurnes, trois espèces de Cercopithécidés sont communes et omniprésentes : le cercopithèque moustac *Cercopithecus cephus*, le cercopithèque hocheur ou pain à cacheter *C. nictitans* et le cercocèbe à collier *Cercocebus torquatus*. Alors que le moustac et le hocheur vivent dans la canopée, le cercocèbe à collier vit près du sol, quelquefois dans les palétuviers ou dans les Raphiales.

La Mone couronnée *Cercopithecus pogonias* n'est pas très abondante, même si sa présence a souvent été signalée. Le Myopithèque de l'Ogooué *Myopithecus ogoouensis* communément appelé "ouistiti" au Gabon, est connu dans la région de Rabi ; il est assez commun dans les forêts ripicoles du bas Ogooué où il survit en bande assez importante. Enfin, le mandrill *Mandrillus sphinx* est assez bien connu dans la région de Mayumba. Les deux grands singes, le chimpanzé *Pan troglodytes* et le gorille de l'ouest *Gorilla gorilla*, sont présent un peu partout dans la région côtière ; sa densité est très variable d'un lieu à l'autre. Quant aux primates nocturnes, ils sont représentés par deux loridés, le potto de Bosman *Perodicticus potto* et le potto doré *Arctocebus aureus*, et quatre galagonidés ou galagos.

- *f). Chauves-souris*

Les mégachiroptères ou chauves-souris frugivores ont été souvent rencontrés dans les forêts littorales. L'espèce la plus fréquente est l'épomophore de Franquet *Epomops franqueti*. Des dortoirs ont été observés à Gamba, à Setté Cama et sur plusieurs petites îles de la lagune Ngové.

- *g). Rongeurs*

Les Anomaluridés constituent une famille de rongeurs endémiques en Afrique. Dans les forêts de la zone côtière, ont été aussi rencontrés l'anomalure de Zenker *Idiurus zenkeri*, l'anomalure de Beecroft *Anomalurus beecrofti*, et l'anomalure de Derby *A. dernianus*.

- *h). Carnivores*

Les carnivores sont représentés principalement par des mangoustes, des genettes et civettes, ainsi que certains félins. Les mangoustes ou herpestidés comptent trois espèces dans les forêts côtières : la petite mangouste rouge *Galerella sanguinea*, la mangouste à long museau *G. naso*, la plus grande mangouste à pieds noirs *Bdeogale nigripes*, et la mangouste des marais *Atilax paludinosus*. Les félidés sont représentés par le chat doré *Felis aurata* et la panthère *Panthera pardus*.

La panthère est plus fréquemment rencontrée, et est dans les aires protégées. Parmi les viverridés, la genette servaline *Genetta servalina* est la plus commune, mais la genette à grandes taches *G. tigrina* et la poiane de Richardson *Poiana richardsoni* ont aussi été observées. Il y a aussi la civette d'Afrique *Civettictis civetta*.

- *i).Eléphant*

Les éléphants des forêts littorales appartiennent à la famille *Loxodonta africana cyclotis*. Dans la région côtière, en particulier au sud-ouest du Gabon où ils sont souvent rencontrés, il n'y a qu'une seule forme l'éléphant de forêt et les fameux « assalas ». Leur densité varie énormément en fonction de la pression cynégétique qu'ils subissent et localement, de même que la disponibilité des provisions nécessaires à leur alimentation. Là où les chasseurs sont rares, les éléphants sont abondants ; c'est le cas dans le parc national de Loango, dans la région de Gamba et dans les concessions pétrolières bien gérées. Cette forte densité locale entraîne évidemment des conflits avec les populations. A Yenzi, par exemple, à la saison des mangues (septembre-octobre), la cité est envahie par des dizaines d'éléphants. Dans certaines forêts du littoral se forment des concentrations importantes en saison sèche, du fait de la fructification de certains arbres tels que l'Ozouga *Sacoglottis gabonensis*. A cette même période, le nombre d'éléphants augmente aussi considérablement dans quelques marais, où la baisse des eaux leur permet d'accéder à des herbages inaccessible ou inexistant en saison des pluies.

- *j). Artiodactyles*

Les potamochères sont nombreux et omniprésents sur le littoral, en particulier au sud-ouest où la présence humaine est beaucoup moins importante qu'au nord du pays. Le chevrotain aquatique *Hyemoschus aquaticus*, de la famille des tragulidés, est aussi assez commun. Il est lié à la présence de ruisseaux en forêt.

Les Bovidés sont avant tout représentés par le buffle *Syncerus caffer*, une des trois espèces dominantes de la faune mammalienne de la forêt littorale. Sa densité assez élevée repose à la fois sur la protection dont il jouit dans les parcs

nationaux. Ses plus fortes densités sont rencontrées dans la zone de contact entre les savanes, autour des marais, et dans les fourrés littoraux.

Le situtunga *Tragelaphus spekei* — appelé “antilope cheval” au Gabon — est lui aussi fréquent dans les forêts littorales ; il est beaucoup plus rare ailleurs. Six espèces représentent les céphalopes : le céphalope bleu *Cephalopus monticola*, le plus commun, le céphalope bai *C. dorsalis*, le céphalope d'Ogilby *C. ogilbyi* et le céphalope à dos jaune *C. silvicultor* moins abondants. Le céphalope de Peters *C. callipygus* et le céphalope à front noir *C. nigrifrons* sont souvent observés dans la région de Rabi.

Faune des savanes littorales

- *a). Mammifères*

Dans les savanes côtières du Gabon, il n'existe en fait aucun grand mammifère typique des savanes. Tant les buffles, les éléphants et les potamochères sont des animaux de forêts. Tous ces animaux sortent cependant volontiers à découvert pour brouter l'herbe des savanes.

Des espèces plus petites, plus discrètes et souvent nocturnes peuvent être observés grâce aux empreintes qu'elles laissent. Il s'agit notamment de la panthère *Panthera pardus* et de la civette *Civettictis civetta*, le chacal à flancs rayés *Canis adustus* qui n'est pas commun au Gabon et est connu seulement dans les savanes du sud.

- *b). Oiseaux*

Les oiseaux les plus souvent rencontrés sont les suivants :

- cigogne épiscopale *Ciconia episcopus*
- cigogne blanche *Ciconia ciconia*,

- grande aigrette *Egretta alba*
 - aigrette garzette *E. garzetta*,
 - héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*
 - buse variable *Buteo buteo*, .
 - vanneau lugubre *Vanellus lugubris*
 - pluvier de Forbes *Charadrius forbesi*
 - pluvier pâtre
 - oedicnème vermiculé *Burhinus vermiculatus*
 - outarde à ventre noir *Eupodotis melanogaster*
 - turnix d'Andalousie *Turnix sylvatica*
 - râle de savane *Crecoptis egregia*
 - rollier d'Europe *Coracias garrulus*,
 - rolle violet *Eurystomus glaucurus*.
 - cisticole brune *Cisticola brunnescens*
 - pipit à longues pattes *Anthus pallidiventris*,
 - sentinelle à gorge jaune *Macronyx croceus*
 - tarier pâtre *Saxicola torquata*.
 - spermète bronzé *Lonchura cucullata*,
 - astrild à joues oranges *Estrilda melpoda*
 - astrild-caille à gorge noire *Ortygospiza gabonensis*
 - guêpier gris-rose *Merops malimbicus*
 - pseudolangrayen d'Afrique *Pseudochelidon eurystomima*.
- c). Reptiles

Parmi les reptiles, les espèces liées aux savanes sont plus fréquentes. Les serpents sont représentés par des colubridés, surtout par la couleuvre des sables

de Phillips *Psammophis phillipsi*, seule représentante au Gabon de ce genre très répandu dans les savanes d'Afrique.

Parmi les lézards, il ya l'espèce la plus typique des savanes côtières : le gerrhosaur *Gerrhosaurus nigrolineatus*, les scinques, lézards de la famille des Scincidae (le scinque à flancs bruns *Trachylepis affinis*, le scinque à lèvres blanches *T. albilabris*).

- *d). Amphibiens*

Dans les savanes côtières du parc national de Loango et de la région de Gamba, les amphibiens ne sont pas très apparents, mais une espèce mérite tout particulièrement d'être mentionnée : la grenouille fouisseuse de Perret *Hemisus perreti*.

- *e). Insectes*

Les orthoptères : présents en forêt et en savane (sauterelles, criquets ou acridiens du genre *Acrida* ; grillons ; courtilières, la famille des gryllotalpidés *Gryllotalpa africana*).

Les coléoptères : qui habitent les savanes, deux familles : les Scarabeidae (les cétoines, de la sous-famille des Cétoninés ; autre sous-famille , les bousiers ou Scarabeinae).

- *f). Papillons*

Dans les savanes littorales, les espèces les plus marquantes sont *Danus chrisippus*, un Nymphalidée de la sous-famille des Danaeinae, dont la chenille vit sur des Asclepiadaceae ; *Danaus chrisippus*.

Les Nymphalidées sont aussi représentés par des Nymphalineae tels que *Hipolimnas misippus*, la belle-dame-des-chardons *Cynthia cardui*. Les Piéridées sont représentés par quatre espèces du genre *Eurema* et les Lycenideae notamment par *Chilades trochylus*, *Euchrysops osiris*, *Cupidopsis cissus* et *Hypolycaena philippus*

4.2. LA LOI APPLICABLE

Parcs Nationaux

En août 2002 un réseau de 13 parcs nationaux couvrant 28.371 km², soit 10,6% de la superficie du pays, a été créé. Un comité interministériel, le Conseil National des Parcs Nationaux (CNPN) a été mis en place pour suivre la mise en œuvre et la gestion du réseau. Le gouvernement rédige actuellement une loi sur les Parc Nationaux qui établira le cadre juridique des parcs nationaux, et créera une Agence Nationale Parcs Nationaux (ANPN) responsable de la gestion des parcs.

Un arrêté (000110/PR/MEFEPEPN du 1er mars 2004) définit les activités forestières, minières, aquacoles, cynégétiques et touristiques à l'intérieur d'une zone tampon, mais cette notion de zone tampon (fixée à « au moins 5 km par le Code Forestier) sera révisée et transformée en zone périphérique dans la future loi sur les Parcs Nationaux.

4.3. LES ENGAGEMENTS DU PAYS

4.3.1. Au plan national

La conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles apparaissent dans l'Agenda pour le Développement du gouvernement gabonais. Le Plan d'Action Environnementale (PNAE) qui définit les priorités en matière de la protection de l'environnement, a été adopté par le Conseil des Ministres en mars 2000. En matière de la conservation de la biodiversité, la SNPADB (Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Diversité Biologique) identifie les axes stratégiques à suivre sur 25 ans. La loi portant sur le Code Forestier de décembre 2001 inclut le principe de « la protection des écosystèmes et la conservation de la biodiversité » parmi les fondations de la gestion du secteur des Eaux et Forêts (Article 3).

4.3.2. Au plan régional

1999, au Sommet de Yaoundé sur les forêts, le Gabon s'est engagé à travailler avec les autres pays du Bassin du Congo afin de garantir que leurs forêts resteraient une ressource économique renouvelable et un réservoir de diversité biologique. Certains éléments clés de la déclaration de Yaoundé sont les engagements à :

- Adopter des politiques forestières nationales harmonisées et accroître les efforts pour en développer les instruments, spécialement des systèmes harmonisés de certification du bois, reconnus par la communauté internationale,
- Faire des efforts concertés pour éradiquer le braconnage à grande échelle et toute autre exploitation non soutenable des ressources naturelles de la région,

- Garantir que le secteur forêt s'implique de plus en plus dans la gestion durable et la conservation des écosystèmes forestiers,
- Accélérer le processus de création de zones protégées transfrontalières situées entre les différents états d'Afrique centrale.

La CEFDHAC (Conférence sur les Ecosystèmes de Forêts Denses et Humides d'Afrique Centrale) créée par la « Déclaration de Brazzaville » a produit un « Plan d'action stratégique régional pour les ressources de l'environnement et de la diversité biologique des écosystèmes du Bassin du Congo » qui a pour but l'application effective de la Convention sur la diversité biologique dans les huit pays de la CEFDHAC. Ce plan, avec le « Plan de convergence pour la conservation et la gestion durable des forêts d'Afrique centrale » (COMIFAC 2001) constituent un schéma directeur précis pour le support de la conservation dans la région.

La création récente de deux ONG (ADIE et RAPAC) de droit gabonais, mais de vocation régionale, est un exemple concret de la volonté des pays de la région à travailler ensemble dans le secteur de l'environnement et des aires protégées.

4.3.3. Au plan International

Le Gabon a signé et ratifié différentes conventions internationales liées à la protection de l'environnement, notamment la Convention sur la Diversité Biologique en mai 1997 et la Convention sur les Changements Climatiques en avril 1997. D'autres accords internationaux importants sont : RAMSAR, ratifié en avril 1987 et CITES, ratifié en mai 1989.

Site	Date de désignation	Région, province, état	Superficie (ha)
Park National Akanda	02/02/07	Province de l'Estuaire	54,000
Parc National Pongaara	02/02/07	Province de l'Estuaire	92,969 ha
Petit Loango	30/12/86		480,000
Rapides de Mboundou Badouma et de Doumé	02/02/09	Haut Ogooué, Ogooué Lolo	59,500
Setté Cama	30/12/86		220,000
Site Ramsar Bas Ogooué	02/02/09	Moyen Ogooué, Ogooué maritime	862,700
Site Ramsar des Monts Birougou	02/02/07	Ngounié, Ogooué- lolo	536,800
Wongha-Wonghé	30/12/86		380,000

Tableau 16: GABON, 9 Ramsar Sites, 2,818,469 hectares. Source RAMSAR liste, 17 Octobre 2011

4.3.4. La Lettre de Politique des secteurs forêt, pêche et aquaculture, aires protégées, environnement et de la formation

Adoptée le 18 mai 2004, elle a pour objectif de faire en sorte que les ressources naturelles du Gabon contribuent mieux et plus durablement à l'économie nationale, au profit de l'ensemble du peuple gabonais. Cette Lettre couvre les secteurs des forêts, des pêches, la biodiversité et les aspects environnementaux.

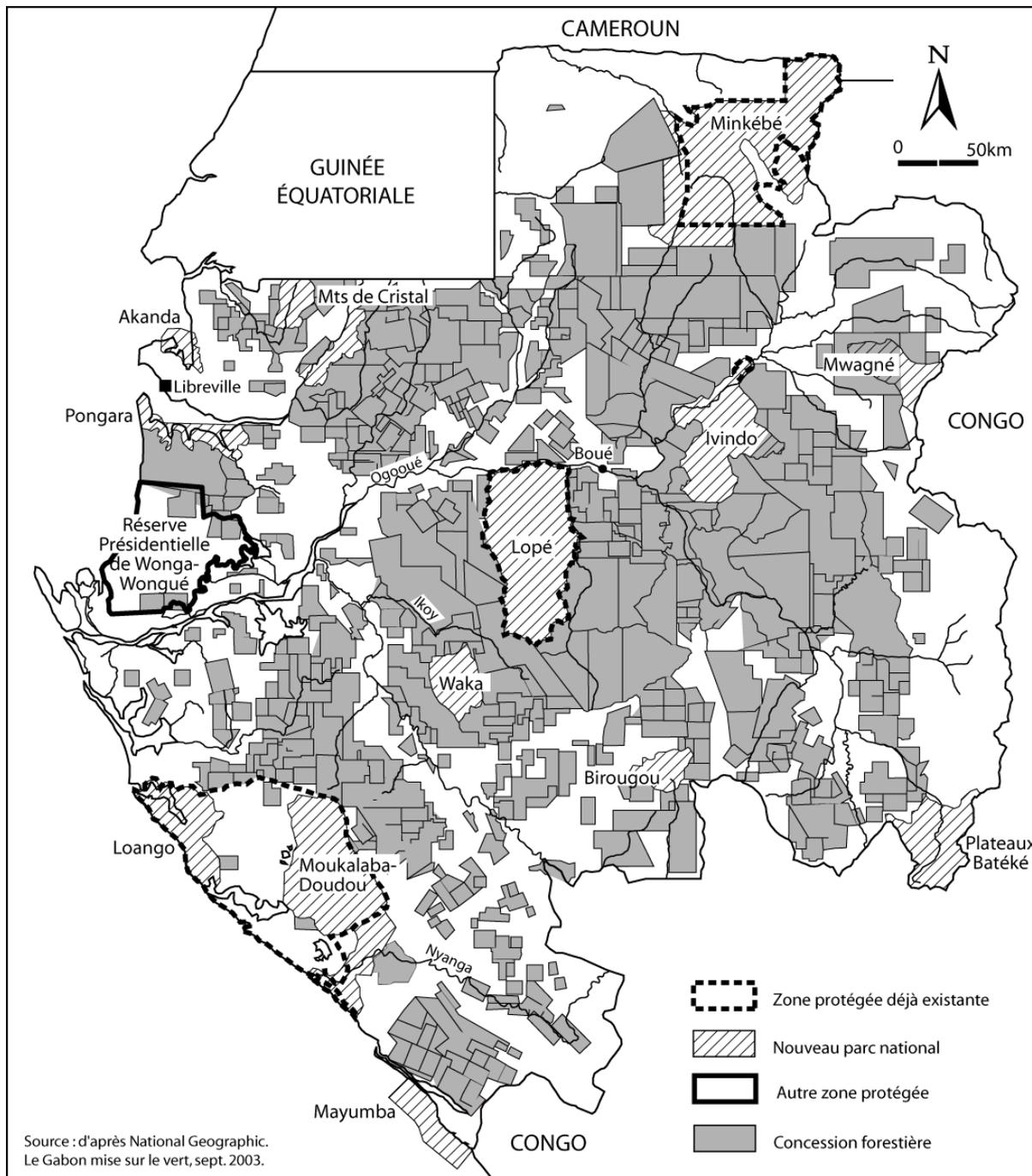
Elle présente un Agenda Prioritaire qui traduit les orientations de la Lettre de Politique en actions et mesures concrètes et peu coûteuses nécessaires au succès des investissements programmés du PSFE. Cet Agenda a fait l'objet d'une

révision six mois après son adoption. Cet Agenda est considéré comme évolutif et doit être mis à jour périodiquement.

Stratégie de valorisation de la biodiversité/aires protégées

Un réseau de treize parcs nationaux totalisant une superficie de 3 millions ha a été créé en 2002. L'objectif est de classer 4 millions ha en aires protégées dans le domaine forestier. En matière de gestion des aires protégées et des zones tampons, il est prévu :

- Le règlement des problèmes de chevauchement entre les nouveaux parcs et les anciennes concessions forestières par un mécanisme de compensation,
- La clarification du cadre institutionnel pour la gestion des aires protégées,
- L'adoption et la mise à jour la législation sur la gestion des aires protégées,
- La mise en place d'un système de gestion du réseau de parcs nationaux par la création d'une entité autonome de gestion des parcs nationaux (AGPN) et la mise en place d'outils stratégiques
- Le développement et l'opérationnalisation de plans de surveillance,
- La mise en œuvre de programmes de recherche, de gestion de la biodiversité et de suivi des activités de conservation,
- Le développement de l'écotourisme,
- L'appui au développement communautaire.



Carte 11 : Les zones protégées au Gabon

Parcs nationaux

Nom	Références du décret de classement	Provinces	Superficie (ha)	Spécificités
Akanda	608/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Estuaire	53 780	Les plus grandes concentrations d'oiseaux migrateurs du Gabon
Birougou	610/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Ngounié ; Ogooué-Lolo	69 021	Des paysages de montagne, un refuge forestier d'une grande richesse biologique

Nom	Références du décret de classement	Provinces	Superficie (ha)	Spécificités
Ivindo	612/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Ogooué-Ivindo ; Ogooué-Lolo	300 274	D'impressionnants éléphants et gorilles, dans des conditions de visibilité exceptionnelles ; chutes d'eau grandioses
Loango	613/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Ogooué-Maritime	155 224	Des éléphants sur la plage, des hippopotames surfant sur les vagues et, en mer, un ballet de baleines à bosse
Lopé	607/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Ogooué-Ivindo ; Ogooué-Lolo ; Moyen-Ogooué ; Ngounié	491 291	Les plus grandes concentrations de mandrills en Afrique ; un réceptif hôtelier existant et des traces de la présence de l'homme datant de plus de 400.000 ans
Mayumba	614/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Nyanga	97 163	Le premier site du monde pour la ponte des tortues luth
Minkébé	615/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Woleu-Ntem ; Ogooué-Ivindo	756 669	Des dômes rocheux surplombant la forêt ; le plus grand bloc forestier inhabité du Gabon
Monts de Cristal	611/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Estuaire ; Woleu-Ntem	119 636	La zone de forêt la plus riche en espèces de plantes en Afrique
Moukalaba-Doudou	616/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Nyanga ; Ogooué-Maritime	449 548	D'impressionnantes populations de faune sauvage, comprenant les densités les plus élevées de gorilles
Mwagné	617/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Ogooué-Ivindo	116 475	La plus grande clairière du Gabon, où abondent gorilles et éléphants
Plateaux Batéké	609/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Haut-Ogooué	204 854	Une avifaune exceptionnellement diverse, des gorilles habitués à la présence humaine
Pongara	618/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Estuaire	92 969	De belles plages et mangroves en face de Libreville ; un site de loisirs ; l'endroit où les éléphants se trouvent le plus près d'une capitale sur le continent
Waka	619/PR/MEFEPEPN du 30 août 2002	Ngounié	106 938	Une profonde faille de 100 km de long, en forêt et au cœur du pays
			3 013 842	

Source : PSFE rapport final 2005

Zones protégées déjà existantes avant 2002

<i>Espaces de Chasse</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Iguela • Moukalaba • Ngove-Ndogo • Sette-Cama
<i>Réserves Faunistiques</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Moukalaba-Dougoua • Ouanga Plain • Petit Loango
<i>Réserves Présidentielles</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Wonga-Wongué
<i>Espaces de Gestion Faunistique</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Monts Doudou
<i>Zones Humides d'Importance Internationale (Ramsar)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Petit Loango • Setté Cama • Wongha-Wonghé
<i>Réserves de la Biosphère UNESCO-MAB</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Réserve naturelle intégrale d'Ipassa-Makokou
<i>Forêts Tropicales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Monts de Bélinga • Monts de Cristal • Monts Doudou • Monts du Chaillou

Stratégie dans le domaine de l'environnement

L'objectif de la lettre de politique du domaine de l'environnement est de participer à la diversification économique en conciliant le développement et la pérennité des ressources naturelles par :

- Au niveau mondial, valoriser la contribution du patrimoine environnemental gabonais dans le maintien de l'équilibre écologique global,
- Au niveau national, accroître la valorisation des biens et services environnementaux et contribuer à l'amélioration du cadre de vie.

Pour ce faire, il est prévu :

- la ratification et la mise en application de toutes les conventions internationales pertinentes pour se conformer aux normes internationales de protection de l'environnement,
- le renforcement du cadre juridique de l'environnement par l'adoption des textes d'application du Code de l'Environnement et la formation des agents techniques d'inspection environnementale,
- l'amélioration du cadre institutionnel en décentralisant et en opérationnalisant les services techniques de l'environnement ainsi qu'en redynamisant le CENAP (Centre National Anti-Pollution),
- la promotion des PFNL (Produits Forestiers Non Ligneux),
- la recherche et la mise en valeur des biomolécules,
- la promotion de mécanismes de développement propres (MDP) avec l'adoption de textes portant création de la CNDD (Commission Nationale de Développement Durable) et de l'ANVE (Agence Nationale de Valorisation des Ecosystèmes) et l'analyse des possibilités d'intégrer les marchés du carbone,
- la mise en œuvre de diverses dispositions en matière d'amélioration de la qualité de la vie et de participation des populations locales aux efforts de protection du milieu (gestion des déchets ménagers et spéciaux, Observatoire côtier, application du Protocole de Carthagène sur le transport et le commerce des OGM, etc.).

4.4. ZONES PROTEGEES AU GABON DANS LE DOMAINE LITTORAL

Du réseau des 13 parcs nationaux créés en août 2002, le domaine littoral en compte cinq sur l'ensemble, à savoir : les parcs d'Akanda, de Pongara, de Loango, la partie sud du complexe Moukalaba Doudou, et Mayumba (Carte 11 : Les zones protégées au Gabon). Les caractéristiques principales de chacun de ces parcs sont les suivantes, du nord au sud:

4.4.1. Parc d'Akanda

Localisation : Province de l'Estuaire, dans le nord-ouest du pays, près de Libreville (au nord de la ville), encadrant les compartiments de Mondah et de Corisco. Il couvre une superficie de 540 Km².

Éléments caractéristiques : Mangrove, plages et marais maritimes dans une vaste plaine marécageuse entre la Baie de la Mondah et l'Estuaire du Mouni constituent les attraits les plus intéressants sur le plan paysager. D'autre part, le parc d'Akanda héberge les plus grandes populations des oiseaux migrateurs au Gabon, de même que ce site constitue de grands pâturages sous-marins pour les tortues vertes. Par ailleurs, la richesse biologique de ce site en fait un milieu où la ressource halieutique est très abondante.

Accessibilité : ce site n'est accessible qu'en bateau, par la mer ou en empruntant les bras des nombreuses petites rivières qui s'y jettent.

Statut international : le parc d'Akanda est un site critique de l'UICN, et vient récemment d'être classé comme zone d'importance internationale pour les

oiseaux migrateurs dans le cadre de la convention RAMSAR sur les zones humides.

4.4.2. Parc de Pongara

Localisation : Province de l'Estuaire, sur la rive gauche de l'estuaire du Komo, comprenant un compartiment estuarien et un compartiment maritime. Il couvre une superficie de 870 Km².

Éléments caractéristiques : aussi bien dans l'estuaire (en partie dans la zone terminale de l'embouchure du Komo) que sur la façade maritime, les plages sont très fréquentées et attirent de nombreux visiteurs pour leur beauté. La mangrove constitue aussi un paysage remarquable de ce pays, en particulier sur les trois quart de la partie estuarienne du parc. Le site de Pongara est également réputé pour la présence, non loin de Libreville, de grands mammifères (buffles et éléphants notamment) et un lieu important de ponte (côté océan) des tortues marines.

Accessibilité : l'accès est assez aisé par des embarcations régulières prises depuis Libreville.

Statut international : le parc national de Pongara constitue un site critique de l'UICN, et vient récemment d'être classé comme zone d'importance internationale dans le cadre de la convention RAMSAR sur les zones humides.

4.4.3. Parc de Loango

Localisation : Province de l'Ogooué maritime, dans le versant maritime de la lagune Iguéla et la partie septentrionale de la lagune Ndogo. Il couvre une superficie de 1550 Km².

Eléments caractéristiques : ce site est réputé pour la présence de troupeaux importants de gorilles, d'éléphants, de buffles que l'on peut parfois apercevoir sur les plages. Dans ce milieu se concentrent durant l'année des baleines à bosse et dauphins. L'autre attrait de ce site est la pêche sportive ; le parc de Loango étant mondialement reconnu pour la pêche au gros (gros capitaine, tarpon). Le parc de Loango, en dehors de la lagune et des plages, comprend aussi une vaste mosaïque forêt-savane et de nombreux marais et marécages.

Accessibilité : l'accès vers le parc se fait soit en voiture à partir d'Omboué, soit en utilisant une embarcation à partir de Setté-cama.

Statut international : le parc national de Loango est classé en réserve et reconnu par l'UICN comme site critique pour la conservation, à la faveur de projets développés par la WCS et le WWF. Il bénéficie aussi d'un classement (les portions de deux réserves, celles de Petit Loango et de Setté-Cama) comme site RAMSAR sur les zones humides.

4.4.4. Parc de Moukalaba-Doudou

Localisation : à cheval entre les Provinces de l'Ogooué Maritime et la Nyanga, au sud-ouest du pays. Il couvre une superficie de 4500 Km². Sa partie maritime

est constituée des savanes de la plaine Ouanga, qui s'étire de Panga au sud du village Mougagara, à la confluence de la Nyanga.

Éléments caractéristiques : ce parc national est réputé pour sa grande richesse floristique et faunique. Aussi bien dans les plaines littorales que dans les hauteurs des Monts Doudou, les grands mammifères y sont présents : antilopes, éléphants, chimpanzés et gorilles sont généralement observés ; leur densité est très importante sur ce site.

Accessibilité : l'accès au parc se fait de plusieurs manières : en partant de Tchibanga, de Moabi ou de Guiétsou pour la partie continentale. On peut aussi y accéder en partant de Panga ou Mougagara pour la partie littorale.

Statut international : le parc de Moukalaba-Doudou est reconnu par l'UICN comme site important pour la conservation. Un programme de conservation des grands mammifères est développé actuellement par le WWF.

4.4.5. Parc de Mayumba

Localisation : Provinces de la Nyanga, l'extrême sud-ouest du pays, à cheval entre la ville de Mayumba et la frontière avec le Congo. Il couvre une superficie de 80 Km², avec une très large aire strictement marine.

Éléments caractéristiques : le parc national de Mayumba est un des cinq parcs de la zone côtière dont la plus grande superficie est maritime. Ses plages abritent l'une des plus grandes concentrations de sites de ponte des tortues luths au monde. On peut aussi observer les baleines à bosse et les dauphins. La pêche offre un potentiel important, surtout à l'embouchure de la lagune Banio. Les

grands mammifères sont facilement visibles le long du cordon sableux qui sépare la lagune de la mer. Le tourisme balnéaire peut aussi y occuper une place de choix, tant leur configuration est de très bonne qualité.

Accessibilité : l'accès au parc se fait soit par voie lagunaire (via la ville de Mayumba), soit par route (depuis Mayumba).

Statut international : Des projets sur la surveillance des nids de tortues luths se développent en ce moment dans le parc (Union européenne et WCS). D'autre part, des négociations sont en cours pour proposer la création d'un parc transfrontalier entre le Gabon et le Congo. Cela ferait de Mayumba et Conkouati un parc transfrontalier dont le mode de gestion serait commun.

5. DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC DU POINT DE VUE DU MILIEU PHYSIQUE

Le milieu physique est constitué par les éléments de l'environnement naturel et leurs interactions, après les transformations naturelles et artificielles que l'homme a introduites de manière séculaire. Ce diagnostic permet de fournir une approche de la compréhension des éléments et des processus, naturels et artificiels, qui se sont développés au fil du temps, et qui forment un système territorial doté de structures, fonctions, processus et formes, en tenant compte de la complexité des interrelations et interdépendances entre les éléments et caractéristiques du système.

À partir de l'information recueillie et de son évaluation, on peut connaître l'aptitude du territoire à accueillir des activités humaines ou sa potentialité pour d'autres types d'utilisations.

5.1. DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

5.1.1. Unités morphologiques du littoral gabonais

Les régions naturelles du Gabon (*Evaluation environnementale et sociale sectorielle du PSFE. Juillet 2005*)

La division du Gabon en principales régions naturelles, ou zones éco-géographiques, ou écologiques, n'est pas encore clairement établie. Plusieurs approches existent :

- ✗ La carte des régions naturelles du Gabon, avec un découpage en neuf régions, faite par Fontes (1978) ;

- ✘ Le découpage du pays en sept provinces pédologiques¹ ;
- ✘ La zonation écologique en quatre régions² ;
- ✘ La carte des régions naturelles du Gabon³ qui présente trois zones d'exploitation forestière en bandes grossièrement parallèles et orientées Nord-Sud utilisées durant le siècle dernier, soit d'Ouest en Est : la Première Zone, en exploitation forestière depuis 1900 (le Bassin sédimentaire côtier; plaine côtière) ; la Deuxième Zone (le système montagneux central) en exploitation depuis l'avènement du chemin de fer Transgabonais ; et la Troisième Zone (les Plateaux du Nord et de l'Est).
- ✘ L'opposition écologique et socio-économique Ouest (le Gabon utile : ¾ de la population urbaine nationale, 89 % du PIB national, pauvre en espèces floristiques) et Est (« vide » socioéconomique, 7 % du PIB national, riche en genres et espèces floristiques) du Gabon, tel que présentée dans le PNAE (2000).

Pour plus de simplicité, le découpage suivant a été retenu⁴ :

- le bassin sédimentaire côtier avec un relief peu marqué, une altitude basse (généralement inférieure à 200 m), correspondant approximativement à la « première zone » forestière,
- les chaînes de montagne aux terrains accidentés, présentant des altitudes variant de 200 à 100 m,

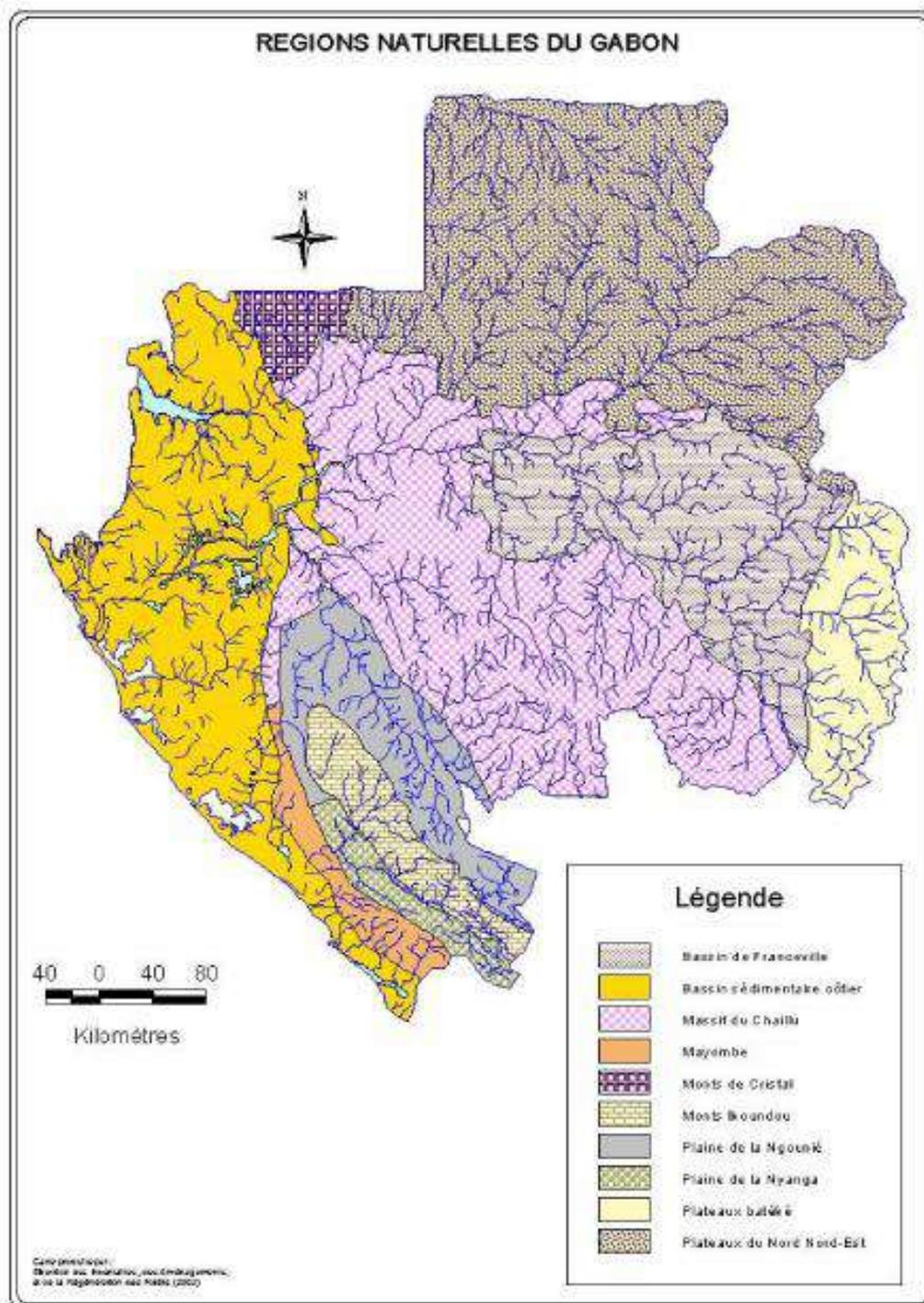
¹ MARTIN D. *et al.* (1981)

² PNUD, 1996 et Banque Mondiale, 1997, cités dans PNAE Gabon, Livre Blanc, Rapport provisoire- 1998.

³ ALERS *et al.* (1998)

⁴ CHRSITY *et al.* (2003)

- les plateaux de l'intérieur au relief doux à accidenté, présentant des altitudes variant de 200 à plus de 1000 m, la coupure de la vallée de l'Ogooué étant en dessous de 200 m.





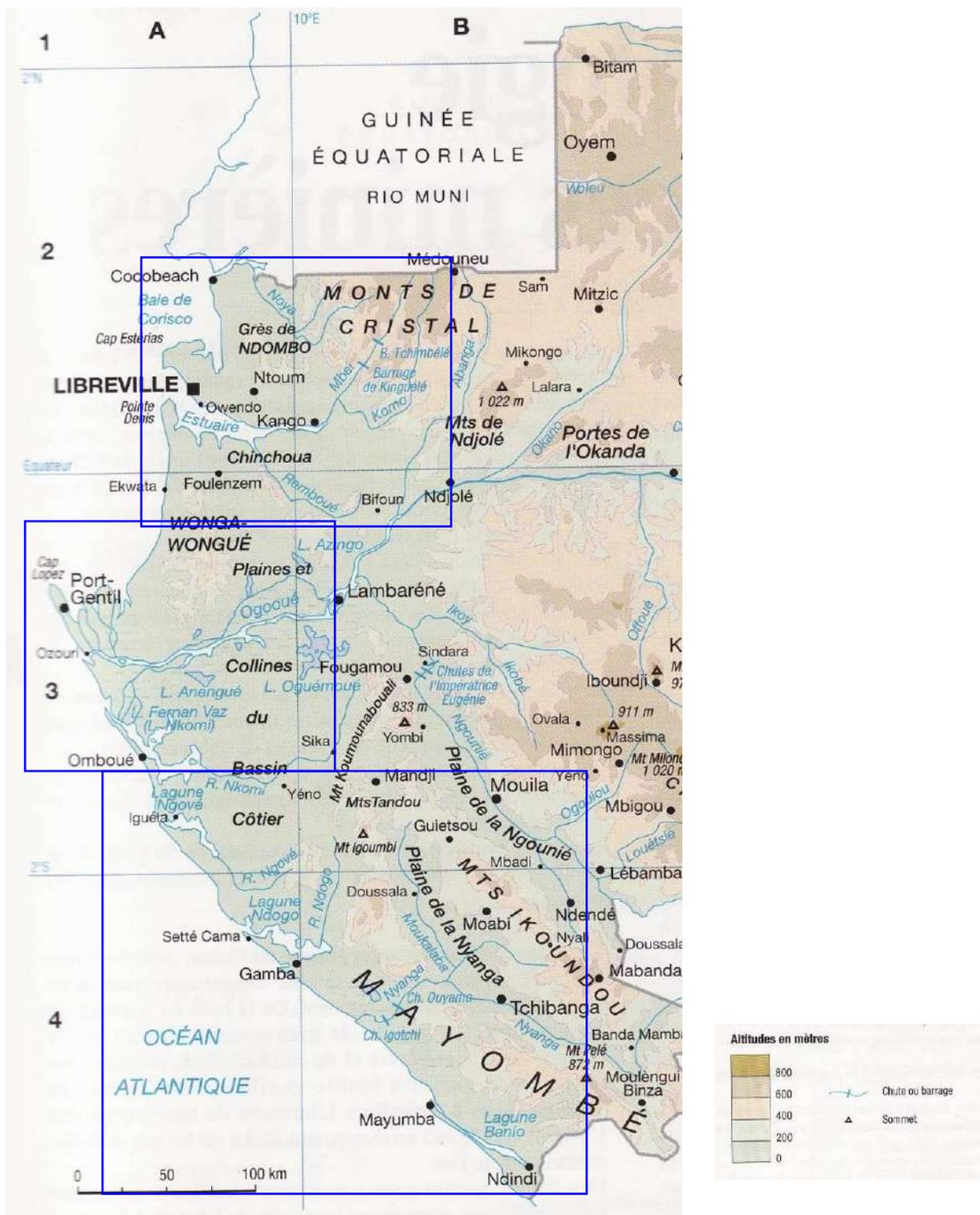
Carte 12 : Le bassin sédimentaire côtier gabonais (Plan d'action national pour la gestion durable des ressources environnementales marines et côtières. Décembre 2010)

Situés sur la côte occidentale de l'Afrique, entre 1°09' de latitude nord et 3°55' de latitude sud, le littoral gabonais est baigné par l'océan Atlantique. Le bassin sédimentaire côtier gabonais présente plusieurs grandes unités morphologiques : des plateaux en voie de démantèlement (Plateau sur grès de Ndombo, Plateaux de Wonga Wongué) ne dépassant pas les 300 m d'altitude, de légères collines avoisinant les 100 mètres, et de grandes vallées rarement encaissées, associées à des plaines littorales qui ceignent l'ensemble de la façade maritime, drainées par des cours d'eau et caractérisées par de nombreuses zones marécageuses.

Le réseau hydrographique est dense et bien alimenté. Les mailles de ce réseau enserrant des mamelons aux sommets adoucis, aux longues pentes presque rectilignes et qui aboutissent à des vallées le plus souvent marécageuses. Les cours se divisent en plusieurs bras, dont la forme dendritique caractérise les chenaux qui se terminent pour l'essentiel des cas en marécages interminables. Les petites hauteurs encadrant ces bassins s'achèvent en grands lobes convexes

dont les versants plongent sous des zones alluviales. En effet, c'est surtout dans la zone aval que se regroupe un ensemble de marais, de grands lacs et des lagunes aux formes assez irrégulières, à l'intérieur desquels se trouvent des petits îlots.

Le littoral gabonais présente trois grandes unités morphologiques bien individualisées, réparties du nord au sud (Carte 12 : Le bassin sédimentaire côtier gabonais (*Plan d'action national pour la gestion durable des ressources environnementales marines et côtières*. Décembre 2010).



Carte 13: Les grands ensembles physiques du littoral gabonais. Source : MOMBO J. B. (in : Atlas de l'Afrique. Gabon – Ed. J. A., 2004)

La première unité est un vaste domaine estuarien situé au nord-ouest du pays, entre 1°09' nord, à la frontière avec la République de Guinée-Équatoriale, et la position de l'équateur géographique, aux alentours du village Nyonié. Ce domaine estuarien comprend trois grands estuaires : l'estuaire du Mouni, l'estuaire de la Mondah et l'estuaire du Komo. Cette partie du littoral se distingue du reste des côtes gabonaises par son aspect découpé et par une imbrication de secteurs rocheux, de zones basses dominées par des dépôts sableux, et des vasières couvertes par la mangrove.

La seconde unité est un complexe deltaïque situé au centre ouest, formé par l'embouchure du principal fleuve du pays : l'Ogooué. Il est situé entre 0° 30' et 1° 30' de latitude sud, et s'inscrit en éventail entre le sud de la région de Wonga-Wongué et l'embouchure de la lagune de Fernan Vaz à Olendé. Sa genèse est très complexe. La partie du delta orientée vers le nord est dissymétrique, mieux individualisée, alors que, vers le sud, le delta est plus restreint et assez mal individualisé (LEBIGRE, 1983).

Une côte grossièrement rectiligne, orientée du nord-ouest au sud-est, formée de cordons littoraux délimitant des vastes lagunes. La particularité de cette côte est liée à la présence de domaines lagunaires discontinus, qui s'étendent de la lagune de Fernan-Vaz au Gabon et au-delà de la frontière avec le Congo. Ces systèmes lagunaires sont de dimensions et d'importances variables. La zone compte plus d'une centaine de lagunes dont certaines sont saisonnières ; d'autres sont plus permanentes. Parmi les plus importantes, on peut citer les lagunes Fernan-Vaz, Ngové, Ndogo et Banio.

Sur le plan de la morphologie de la côte, le littoral gabonais est caractérisé par :

- ✘ des côtes basses pour l'essentiel du littoral (plus de 90 % du linéaire) ;
- ✘ quelques secteurs du linéaire comprenant des côtes hautes, principalement dans le cadran nord (cap Santa Clara), avec des falaises rocheuses massives, dont la hauteur dépasse difficilement les quatre mètres. Ces falaises vives sont aussi observables au nord de l'embouchure de la lagune Ndogo, notamment au cap Milango, et sur le cap rocheux de la falaise de Gombé ;
- ✘ d'autres petits secteurs du linéaire, bien que présentant des falaises hautes, sont caractérisés par des matériaux meubles. C'est le cas notamment du linéaire allant de la rivière Ndouini, à la région de Sangatanga, situé à l'Ouest de la réserve de Wonga Wongué. Ces falaises sont particulièrement actives et subissent avec vigueur les effets de l'érosion côtière. Au moment des marées à fort coefficient, on peut enregistrer des départs de plus de cinq (5) mètres pour une seule marée

Quant à la nature du **matériau de plage**, si la côte gabonaise est essentiellement caractérisée par des côtes sableuses, on peut observer à certains endroits :

- ✘ des platier rocheux naturels (cap Estérias, au Nord de Libreville) ;
- ✘ des platiers rocheux exhumés du fait de la construction des épis et digues ; ces dernières rendent difficiles le transit sédimentaire le long de ces plages. C'est le cas à Libreville, sur une grande partie du Boulevard du bord de mer ;
- ✘ des estrans vaseux (Wadden), principalement au fond des criques et le long des chenaux de marées.

Le plateau continental Gabonais a une largeur variable entre 15 et 40 km au nord du cap Lopez et avoisine les 50 km au sud du cap Lopez. Généralement, il est limité au large par une forte rupture de pente vers les isobathes -120 à -130 mètres, correspondant aux anciennes lignes de rivage des paléoenvironnements littoraux.

Le plateau continental

La superficie du plateau continental se situe autour de 53000 km². D'après BIGNOUMBA (1995), cette superficie se répartie de la façon suivante : 41.900 km² entre les limites de zéro et 200 mètres, auxquels s'ajoutent près de 11.100 km² de talus continental entre les isobathes de 200 à 800 mètres. Pour l'ensemble du bassin côtier gabonais, le plateau laisse clairement apparaître sa division en deux unités, séparées l'une de l'autre par le canyon sous-marin du Cap Lopez (Tableau 17 : La plateforme continentale du Gabon. *Source : BIGNOUMBA, G.S., 1995.*).

	0/20 mètres	20/50 mètres	50/200 mètres	200/800 mètres	0/200 m	Total
Nord du Cap Lopez	4.100 km ²	4.100 km ²	3.600 km ²	2.100 km ²	11.800 km ²	-----
Sud du Cap Lopez	3.900 km ²	8.700 km ²	16.200 km ²	9.000 km ²	28.800 km ²	-----
Zone des estuaires	1.300 km ²	-----	-----	-----	1 300	-----
Plateau continental	9.300 km ²	12.800 km ²	19.800 km ²	-----	41.900 km ²	-----
Talus continental	-----	-----	-----	11.100 km ²	-----	-----
Marge	-----	-----	-----	-----	-----	53.000

	0/20 mètres	20/50 mètres	50/200 mètres	200/800 mètres	0/200 m	Total
continentale						km ²

Tableau 17 : La plateforme continentale du Gabon. Source : BIGNOUMBA. G.S., 1995.

De la frontière équato-guinéenne au Cap Lopez, le plateau continental est le siège d'une sédimentation abondante liée aux apports terrigènes transportés à la mer par les principaux émissaires hydrologiques que sont l'estuaire du Komo, l'estuaire de la Mondah et l'estuaire du Mouni. Ces fleuves et rivières constituent les principaux pourvoyeurs sédimentaires de cette marge continentale le long du littoral nord du Gabon.

Du Cap Lopez à la frontière congolaise, le plateau continental présente une plus grande diversité structurale. La pente moyenne est de l'ordre de 0,20 % ; celle-ci diminue très légèrement au fur et à mesure qu'on va vers le sud et qu'on s'éloigne de la côte. Ainsi, sur la partie interne du plateau, jusqu'aux fonds de 50 mètres, les isobathes demeurent parallèles à la côte. L'exception est faite dans les secteurs d'affleurements qui prolongent les pointements rocheux tels ceux d'Iguéga, Komandji, Panga, de Banda et Kounda, et où les fonds sont beaucoup plus accidentés. La zone de déferlement, qui couvre les fonds de zéro à 20 mètres, possède une pente de 0,38 % entre la pointe Iguéga et la pointe Kounda. C'est seulement dans la baie de Mayumba que la pente atteint 0,18 %. Sur les fonds de 20 à 50 mètres, la pente s'affaiblit encore régulièrement ; les valeurs sont autour de 0,08% (MALOUNGUILA-NGANGA, 1983). Sur la partie externe, la pente atteint 0,16 % pour les fonds de 50 à 110 mètres, et seulement 0,081 % le long de bordure externe, sur les fonds de 110 à 120 mètres, grâce à la présence d'une terrasse. Au delà de 120 mètres commence la pente beaucoup plus accentuée du talus continental. L'accumulation sédimentaire originaire du fleuve Congo est à l'origine de la diminution de la pente du nord vers le sud (MOGUEDET, 1988).

L'influence de la sédimentation de ce fleuve dans l'alimentation du plateau continental est importante.

Deux traits principaux caractérisent la surface du plateau continental. La première particularité réside dans une sédimentation à prédominance sablo-vaseuse. Cette sédimentation est dominée par les sables, surtout entre le Cap Lopez et l'embouchure de la Nyanga, jusqu'au-delà des 120 mètres de profondeur. Au sud de l'embouchure de la Nyanga, les fonds sablo-vaseux deviennent de plus en plus vaseux ; ces vases proviennent du fleuve Congo.

La seconde particularité réside dans l'importance des affleurements rocheux. Ainsi, du Cap Lopez à la pointe Banda, les fonds du plateau continental présentent une surface aux deux tiers parsemée de ces affleurements. Sur la partie interne du plateau, jusqu'à 40 mètres de profondeurs, ces affleurements se trouvent souvent dans le prolongement des pointes rocheuses. Celles-ci constituent le soubassement des cordons sableux qui garnissent aujourd'hui le littoral. Au large de la pointe Panga et de la pointe Banda, mais surtout au large de Mayumba, à partir des fonds de 40 à 50 mètres, une succession d'affleurements se poursuit de façon presque ininterrompue jusqu'au delà des 120 mètres (KOUYOUMONTZAKIS, 1979).

Le substratum du plateau continental est recouvert de sédiments meubles. Suivant la largeur de la plate-forme, l'action de la houle sur le rivage s'exerce de manière plus ou moins forte. Là où elles sont le moins amorties, les vagues atteignent la côte avec une énergie plus grande. De plus l'étroitesse du plateau favorise une dispersion des sédiments côtiers vers le large, au cours des périodes de grande activité hydrodynamique ou fluviale. Cette couverture sédimentaire est parfois absente, laissant apparaître les affleurements rocheux. Deux types de

dépôts meubles sont présents : les dépôts fossiles et les dépôts actuels. Les dépôts reliques se sont mis en place lors de la dernière régression léopoldvillienne ou ogolienne (-30 000 à -12 000 ans B.P.). Ces dépôts, généralement sableux, ont été remaniés tout au long de la progression de la dernière transgression holocène qui a suivi. Les dépôts actuels sont en équilibre avec la dynamique des eaux. Cette sédimentation se trouve généralement sur la frange littorale jusqu'à -30 mètres. Elle est postérieure à la transgression holocène et provient essentiellement de l'apport récent du fleuve Congo, surtout pour le sud du Cap Lopez.

Sur le plateau continental, apparaît une opposition entre la sédimentation actuelle et les dépôts fossiles de la dernière régression pléistocène (ogolienne), et de la transgression holocène (GIRESSE et KOUYOUMONTZAKIS, 1973 ; MALOUNGUILA-NGANGA, 1983 ; MOGUEDET, 1988). Trois catégories de sédiments superficiels du plateau continental, dominés par des sables, sont mises en évidence : les sables quartzeux, les sables à débris coquilliers et les sables glauconieux.

5.1.2. Environnement climatique

Variations atmosphériques

À cheval sur l'équateur, le Gabon est influencé par les centres d'action des deux hémisphères. Il est ainsi sous la dépendance de la dynamique des centres de hautes pressions anticycloniques sub-tropicaux égypto-libyens, des Açores, de Sainte-Hélène, de l'Afrique australe et des Mascareignes, de la ceinture des basses pressions équatoriales et des dépressions thermiques continentales.

Les saisons, caractérisées par les rythmes pluviométriques, sont déterminées par les positions respectivement occupées par la zone d'affrontement des flux issus de ces centres de pression. Les conditions pluviogéniques sont en partie contrôlées par l'hydroclimatologie océanique provenant du sud de l'Afrique. Elle est la source principale de la vapeur d'eau. Cette dernière, advectée par le flux expulsé par l'anticyclone de Sainte-Hélène, va donner, après condensation, l'essentiel des précipitations sur l'ensemble du pays, principalement dans le bassin atlantique. En effet, les variations des températures des eaux de surface de l'océan Atlantique régulent l'évaporation, les types de formations nuageuses et les transferts hydriques océan-continent, pour lesquels le rôle des upwellings semble déterminant.

L'évolution interannuelle des températures des eaux du golfe de Guinée a une incidence sur l'activité météorologique, au niveau des discontinuités où se produisent les pluies. Il se dégage ainsi deux grandes tendances qui déterminent le cycle des saisons. Ces variantes sont sous l'influence du déplacement des principaux centres d'action.

Entre novembre et avril, le renforcement des anticyclones égypto-libyens et des Açores repousse vers le sud un front de convergence qui s'incurve en une ligne oblique. La conjugaison des basses pressions thermiques et de la zone de convergence intertropicale, vers laquelle afflue une mousson sud atlantique, détermine les pluies.

Entre juin et septembre, la situation s'inverse et ce sont les anticyclones de Sainte-Hélène, de l'Afrique australe et des Mascareignes qui se dilatent, expulsant un flux d'alizés dynamisés. La zone de convergence intertropicale se trouve repoussée un peu plus au nord de l'équateur.

Tandis que cette zone de convergence attire une mousson épaisse et très instable, les rivages sud-occidentaux connaissent une importante période de rémission des pluies. Celle-ci est consécutive à une stabilisation atmosphérique provoquée par les remontées d'eaux froides (upwellings côtiers face aux littoraux congolais et gabonais), génératrice d'une couverture nuageuse stratiforme et très faiblement pluviogénique, dont le rôle écologique est déterminant pour le maintien de la grande forêt équatoriale.

Les deux principales variations atmosphériques déterminent les deux saisons climatiques que l'on rencontre au Gabon. Quand l'anticyclone de Saint-Hélène est plus éloigné des côtes gabonaises, c'est-à-dire entre octobre et mai, le flux détourné est très instable. Cette instabilité se traduit par de puissantes ascendances, donc des développements nuageux considérables. Il s'agit de la saison humide qui s'étend d'octobre à mai, correspondant à la conjonction des basses pressions thermiques, de part et d'autre de l'équateur, qui favorise l'accroissement de la pluviométrie. Pendant le reste de l'année, c'est-à-dire entre juin et septembre, période pendant laquelle l'anticyclone se rapproche du pays, la mousson est divergente. Elle est donc animée de mouvements descendants qui s'opposent à la formation de systèmes nuageux importants. Ainsi, se manifeste la saison sèche qui s'étend de juin à septembre, correspondant à une baisse sensible des chutes de pluie.

En outre, apparaît une discontinuité, le Front Intertropical ou Equateur météorologique, formée par la rencontre des alizés en provenance des deux hémisphères. Celle-ci commande en grande partie la combinaison des éléments climatiques qui favorisent sa migration d'une saison à l'autre. En saison sèche,

elle atteint sa position la plus septentrionale, entre 20° et 25° Nord, tandis qu'en saison humide, ce front descend à environ 5° Nord.

En dehors de l'humidification permanente de la mousson, les influences marines se manifestent, quant à elles, sous deux formes : l'action du courant froid de Benguela, et les phénomènes d'upwelling côtier.

Le courant de Benguela n'affecte le Gabon qu'entre juin et septembre. Pendant cette période, il refroidit assez sensiblement l'Atlantique jusqu'à peu près 5° Nord. À dix mètres de profondeur, l'écart de température de l'eau de mer et de l'atmosphère est d'environ 10°C. L'atmosphère subit un assez net rafraîchissement sur l'ensemble du pays ; la stabilité atmosphérique est alors généralisée, d'où la condensation qui se réduit à des nuages bas de type *stratus* au-dessus de l'ensemble du territoire pendant la saison sèche.

Durant le reste de l'année, au contraire, le courant s'inverse et les eaux chaudes du contre-courant équatorial redescendent vers le sud. Les masses d'air sont réchauffées à la base, entraînant une reprise de l'instabilité atmosphérique qui favorise la condensation nuageuse et, donc, la formation des pluies.

L'upwelling, parallèle à la côte, fait dévier vers le large les eaux superficielles. Ces dernières sont remplacées en saison sèche par les eaux froides profondes, ce qui aggrave le rafraîchissement des basses couches de l'atmosphère, renforçant ainsi la stabilité qui sévit entre juin et septembre.

Amplitude thermique

Du fait de sa position à cheval sur l'équateur, le Gabon baigne toujours dans une masse d'air chaud. Aussi, les températures moyennes mensuelles, élevées toute l'année, oscillent entre 21°C et 28 °C selon les stations. D'une manière générale,

les températures moyennes annuelles sont plus élevées au niveau de la mer ; mais, elles diminuent très légèrement vers le sud soumis aux influences rafraîchissantes du courant de Benguela.

Les moyennes thermiques mensuelles sont, aussi, relativement élevées ; les plus faibles s'observent pendant la saison sèche, avec une moyenne de 21° C à Mayumba, contre 24° C à Port-Gentil et Libreville. Les autres mois de l'année sont plus chauds et les moyennes mensuelles les plus fortes sont atteintes en mars-avril, avec 27° C à Libreville, Port-Gentil et Mayumba. Les variations saisonnières révèlent donc des amplitudes thermiques faibles qui oscillent entre 4°C et 6 C. Cette isothermie, un phénomène tout à fait normal, est même renforcée par les influences rafraîchissantes présentes d'une saison à l'autre. Celles-ci provoquent une perturbation du régime thermique et ont pour conséquence, non seulement d'abaisser le minimum normal de la saison sèche en juillet et août, mais encore de supprimer ou d'écarter les deux maxima de l'année qui se situent entre octobre et novembre, et entre mars et avril.

Au total, le régime thermique du système gabonais est assez simple ; il permet de n'opposer que deux saisons : la saison sèche qui intervient entre juin et septembre, et la saison des pluies qui se situe entre octobre et mai.

Régime des vents

Des vents faibles soufflent quotidiennement entre la terre et la mer. Ils sont dus aux différences de température et de pression entre les deux milieux, avec des conséquences météorologiques importantes. Les brises de terre provoquent le renforcement ou la régénération des orages nocturnes qui reviennent sur la côte, en général en fin de nuit. Aussi, toute la façade atlantique reçoit-elle une certaine quantité de pluies littorales liées à la convergence des brises de terre et de la mousson. Les brises de terre s'opposent également à la formation des brouillards

côtiers et chassent parfois les nuages de la côte, d'où une fréquence plus élevée des éclaircies sur le littoral.

Les brises de mer, non seulement elles tempèrent les chaleurs des fins d'après-midi, mais elles repoussent aussi quelquefois les perturbations venues de l'est. Il arrive qu'elles alimentent par la base les tornades qui proviennent de la côte, augmentant ainsi la capacité pluviogénique.

- Principales directions

Sur toute l'année, les flux majeurs qui dominent l'ensemble du bassin sédimentaire côtier correspondent à deux directions : sud et sud-ouest et quelquefois, mais très localement, une direction ouest-sud-ouest, et parfois ouest-nord-ouest. Sont assez bien vues les variations mensuelles des directions dominantes de vents pour deux stations : Port-Gentil et Mayumba (Tableau ci-dessous).

Stations	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Port-Gentil	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO
Mayumba	SO	S	S	S	S	S	S	S	SO	SO	SO	SO

Tableau 18 : Les principales directions des vents dans les stations de Port-Gentil et Mayumba.
Source : Direction de la Météorologie Nationale

De manière générale, l'orientation principale se situe entre le sud (principalement à Mayumba) et le sud-ouest (en particulier à Port-Gentil, mais aussi à Mayumba), de la façon suivante : pendant les périodes pluvieuses, la répartition des vents est assez homogène, en particulier à Port-Gentil où la direction est unique (sud-ouest). Par contre à Mayumba, deux tendances s'observent : une première exclusivement orientée vers le sud-ouest (de septembre à janvier), et une seconde orientée vers le sud (de février à mai). Pendant les périodes sèches, les vents de

secteur sud sont exclusivement observés à Mayumba, tandis que ceux de secteur sud-ouest sont exclusivement observés à Port-Gentil. On note comme une véritable répartition des vents entre les deux localités.

- Vitesses moyennes

Les vitesses des vents sont globalement faibles : les relevés de la Direction de la Météorologie Nationale permettent de constater des vitesses souvent inférieures à 10 m/s. La station de Port-Gentil enregistre les valeurs les plus importantes pour l'ensemble des stations méridionales, avec des pointes mensuelles qui varient généralement entre 6 et 9 m/s. Quant aux vitesses les plus faibles, elles sont enregistrées par la station de Mayumba, avec des pointes qui oscillent entre 2 et 5 m/s. En 1990 et 1995, les relevés de Mayumba donnent des valeurs inférieures à 4 m/s (Tableau 19: Les principales vitesses (m/s) moyennes mensuelles des vents. *Source : Direction de la Météorologie Nationale*).

Stations	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Libreville	2,2	2,4	2,6	2,3	2,7	3	4,8	3,8	3,6	3,4	2,5	2,3
Port-Gentil	8	6	6	6	7	7	8	6	7	7	7	7
Mayumba	<4	<4	5	5	6	5	5	4	5	4	5	5

Tableau 19: Les principales vitesses (m/s) moyennes mensuelles des vents. *Source : Direction de la Météorologie Nationale*

Les records dépassent rarement les 10 m/s : pour l'ensemble des données de 1985, 1990 et 1995, on atteint assez difficilement 5 m/s à Mayumba, et 9 m/s à Port-Gentil. Le record absolu s'établit à 50 m/s, le 30 janvier 1956 à Port-Gentil (SAINT-VIL, 1977). Cette vitesse exceptionnelle, ainsi que celles qui dépassent les valeurs susmentionnées, s'enregistrent généralement au début des tornades, surtout entre novembre et décembre, et entre février et avril. Cependant, la force moyenne des vents est plus importante durant la saison sèche, compte tenu de la

localisation des vents de mousson sur la côte gabonaise ; mais cela ne permet pas un accroissement sensible de la puissance maximale des vents dans l'ensemble du pays.

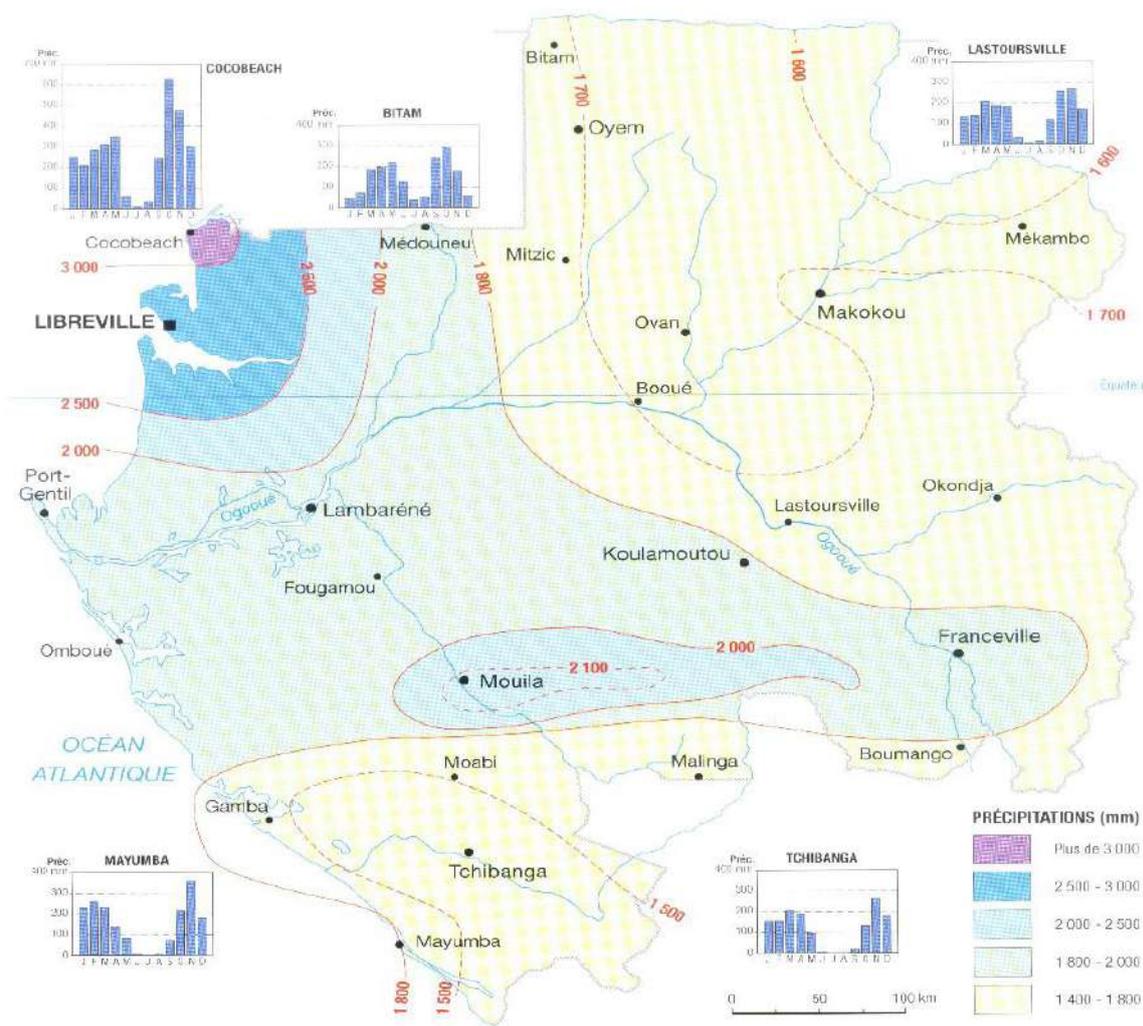
Pluviométrie

En tenant essentiellement compte des valeurs annuelles de la pluviométrie et du gradient pluviométrique défini pour l'ensemble du littoral gabonais, on constate que le milieu côtier est situé dans deux domaines climatiques distincts : le domaine climatique équatorial de transition de la zone centrale, et le domaine climatique équatorial de transition du sud-ouest et du littoral centre atlantique (Carte 14 : Les précipitations moyennes annuelles au Gabon.).

Dans ces deux domaines climatiques, une subdivision est faite pour marquer les particularités de chacun d'eux, à savoir:

- le domaine climatique équatorial de transition de la zone centrale, a le sous climat dit *estuarien*, situé dans la région littorale nord-ouest du pays, et correspondant aux localités de Cocobeach et Libreville. Ce sous climat se distingue d'abord par le volume énorme des précipitations interannuelles, variant entre 2000 et 3800 mm d'eau, ainsi que par le nombre de jours de pluie allant entre 170 et 200 jours par an. Cette exaspération pluviométrique s'explique par une convergence très élevée qui caractérise le Golfe de Guinée, entre le Nigeria et le nord du Gabon. Les pluies d'origine littorale, souvent orageuses, prennent une très grande importance;
- le domaine climatique équatorial de transition du sud-ouest et du littoral centre atlantique, a le sous climat dit *lagunien*, allant de Port-Gentil à la frontière avec le Congo. Sa région d'influence déborde largement la région des lagunes, car elle englobe également une bonne partie du delta de l'Ogooué. La

proximité de la mer en fait une région très pluvieuse, ou les totaux interannuels sont compris entre 1700 et 2200 mm d'eau. La lame d'eau précipitée diminue vers le sud, du fait des influences anticycloniques vers les hautes latitudes : 2107 mm/an à Port-Gentil, contre 1902 mm/an à Mayumba (moyenne de ces dix dernières années).



Carte 14 : Les précipitations moyennes annuelles au Gabon.

Le pays compte deux grandes saisons climatiques : la saison sèche et la saison des pluies. Ces deux saisons sont entrecoupées de légères récessions ; ces dernières ne font pourtant pas perdre de vue les deux grandes influences saisonnières constatées durant l'année climatique.

A Port-Gentil et Mayumba, on enregistre quatre mois secs : juin, juillet, août et septembre. Selon les années, le mois de septembre est diversement arrosé. C'est seulement à partir du mois d'octobre, durant la deuxième quinzaine en général, que les totaux pluviométriques s'élèvent de manière brutale ; ils deviennent ensuite constants jusqu'à la première quinzaine de mai.

A Libreville par contre, les relevés présentent grossièrement deux mois secs ; mais en réalité, il y a trois mois secs. Cela est dû au fait que la sécheresse n'intervient qu'à partir des deux dernières semaines de juin, avant de se prolonger en juillet et août, et durant les deux premières semaines de septembre. Ce qui correspond à trois mois secs, pour la région nord du littoral gabonais.

De manière générale, novembre et mars sont les mois les plus arrosés. Les pluies sont inégalement réparties dans le mois et au cours des années. Entre ces deux bornes pluvieuses, les valeurs décroissent les derniers jours de mai et croissent les derniers jours de septembre. Entre chaque tranche annuelle, on constate parfois des décalages dans les quantités d'eau précipitées. Ainsi, durant certaines années, ont été enregistrés des pics pluviométriques entre octobre et novembre, et entre janvier et mars.

Cela montre bien, que le domaine littoral gabonais, à travers les valeurs relativement élevées des précipitations (Figure 2: La pluviométrie dans les stations littorales du Gabon. *Source : graphe réalisé d'après les données de*

l'ASECNA.), par rapport aux valeurs pluviométriques de l'intérieur du pays, est sous l'influence des variations océaniques. En effet, la proximité de la mer en fait des zones très pluvieuses, où les totaux pluviométriques annuels sont toujours assez élevés. Les données des trois principales stations révèlent que la lame d'eau diminue vers le sud, du fait des influences anticycloniques vers les hautes latitudes : 3500 mm à Libreville, 2000 mm en moyenne à Port-Gentil, et 1800 mm à Mayumba. À partir de 3 50' de latitude sud, notamment plus au sud de Mayumba, la pluviométrie chute de plus du tiers.

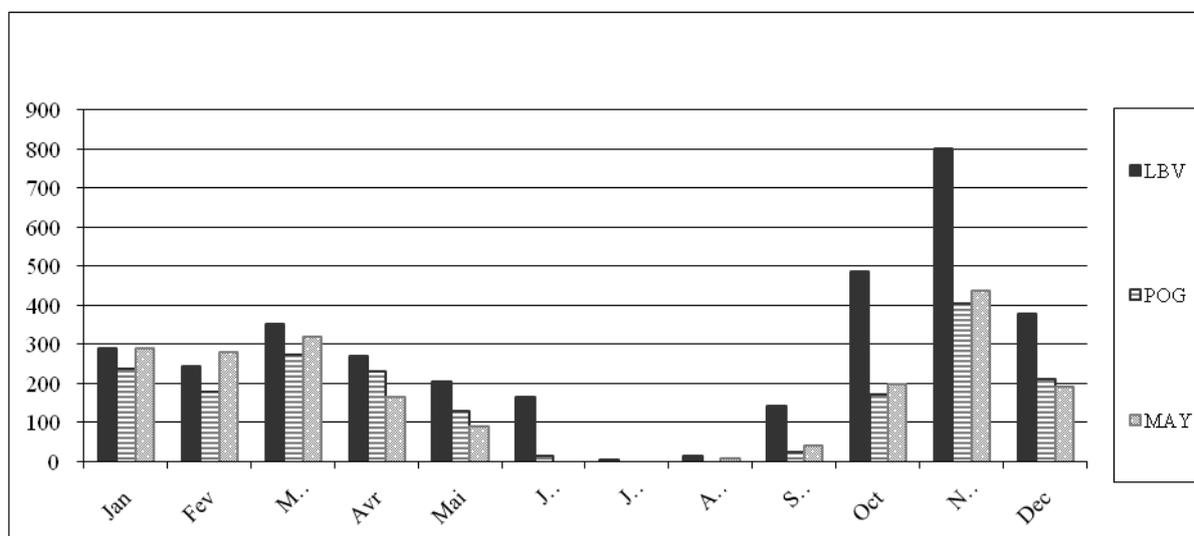


Figure 2: La pluviométrie dans les stations littorales du Gabon. Source : graphe réalisé d'après les données de l'ASECNA.

5.1.3. Hydrologie littorale

L'hydrologie du littoral comprend trois grandes unités : les fleuves et rivières qui se déversent directement en mer, des dépressions alluviales constituées de marais et de zones marécageuses, et des plans d'eau séparées de la mer par des cordons littoraux, formant de vastes domaines lagunaires.

Le système hydrographique gabonais couvre la quasi-totalité du territoire national. Il est composé en très grande partie d'un grand bassin versant, celui de l'Ogooué, qui domine ceux, plus modestes des fleuves côtiers que sont, du nord au sud : la Noya, la Mbé, la Ntsini, le Komo et la Nyanga.

Le fleuve Ogooué prend sa source dans la République du Congo et se jette dans l'océan Atlantique près de Port-Gentil. Sa longueur est de 1200 Km, dont environ 1000 Km en territoire gabonais. Il draine 215 000 km² de bassin versant. Le domaine maritime de ce fleuve est essentiellement constitué de son delta qui couvre une superficie de 5100 km², ayant d'une part un delta intérieur (avec un réseau de chenaux anastomosés, en aval de Lambaréné) et un delta maritime qui s'étire de Sangatanga à Olendé. L'île Mandji a séparé ce delta maritime en deux, avec :

- ✘ un delta maritime septentrional, situé entre Sangatanga et Port-Gentil ;
- ✘ un delta maritime méridional, situé entre Ozouri et Olendé.

Les autres fleuves côtiers comprennent de petits bassins versants, dont les débouchés sont constituées de baies telles que la baie de la Noya, qui prend sa source dans les monts de Cristal, et se jette à Cocobeach dans la rivière Mouni. La Mbé et la Ntsini, quant à elles, se jettent en mer dans la baie de la Mondah. Le Komo et la Remboué se jettent dans l'estuaire du Komo, autour de Libreville. Avec 230 km de longueur, le Komo couvre une surface de 5 000 km². C'est le troisième grand fleuve gabonais. Il naît en Guinée-Equatoriale dans le prolongement des Monts de Cristal. Son parcours longe le bassin sédimentaire côtier, avant de jeter en mer à travers le grand estuaire du même nom. L'essentiel de son bassin-versant est en territoire gabonais. Son cours principal couvre une superficie d'environ 3 200 km². La rivière Mbèi est son affluent le plus important.

Elle draine une surface de 1 800 km². Le cours du fleuve est perturbé dans son cours moyen par deux importantes chutes (Tchimbélé et Kinguélé) sur lesquelles ont été aménagées deux barrages hydroélectriques qui alimentent Libreville en électricité.

Au sud du Cap Lopez, la Nyanga est le second grand fleuve gabonais, tout en étant d'importance réduite. 80 % des 22 000 km² de son bassin-versant sont situés au Gabon et 20% en territoire congolais. La Nyanga prend sa source au cœur du Massif du Chaillu, dans les Monts Birougou, à une altitude de 1 000 m environ. Il rejoint l'océan Atlantique, après un parcours de 600 km. Le cours de la Nyanga présente deux parties : la haute Nyanga, de la source au défilé de Mitoungou, et la basse Nyanga qui correspond au bassin côtier. Son débouché dans l'Atlantique a été dévié par les nombreux apports sédimentaires venant du large, pour former aujourd'hui une lagune dont le cordon de barrage est long de plus de 6 km.

Au sud de l'Ogooué, plusieurs rivières appelées localement *Rembo* (rivière en langue locale) se jettent dans des plans d'eau séparés de la mer par des cordons de barrage. Ils constituent le vaste domaine lagunaire du pays qui se prolonge jusqu'au Congo, et comptent plus d'une vingtaine de systèmes. Parmi les plus importants systèmes lagunaires, on peut citer, du nord au sud : les lagunes Ozouri, Fernan vaz (ou Nkomi), Iguéla (ou Ngové), Louri, Ndougou (ou Ndogo), Nyanga (au débouché du fleuve), Matsiégui et Vevy, Boumé Boumé (au débouché de ladite rivière), Banio.

Entre fleuves, rivières et bassins lagunaires, on peut observer des dépressions alluviales constituées de marais et zones marécageuses. Ces marais maritimes du bassin sédimentaire côtier sont relativement abondants, le long du littoral gabonais, et constituent de véritables refuges pour de nombreuses espèces qui y

trouvent là des espaces pour s'alimenter, se reproduire et se développer, avant de rejoindre la mer une fois atteint la maturité. Une partie importante de ces marais est colonisée par la mangrove, écosystème caractéristique des marais maritimes, qui s'étend sur près de 25 000 ha dans les régions littorales du pays.

Sur le plan des potentialités des ressources en eau souterraines, cette dimension est encore très mal connue. Cependant, le bassin sédimentaire côtier recèle des aquifères avec des ressources en eau relativement élevées, du fait de la présence de nombreux marais et zones marécageuses.

Les ressources en eau de surface sont relativement considérables. Le climat équatorial sous influence maritime, entretient un réseau hydrographique ayant un système fluvial de plus de 3 000 km de voies d'eau. L'Ogooué couvre 80 % du pays et est le 3^{ème} fleuve africain par son débit moyen (10 000 m³/s).

Le Gabon est placé parmi les 10 pays les plus riches en ressources en eau de la planète. Son volume annuel en eau de surface est évalué à près de 170 milliards de mètres cubes (m³).

5.1.4. Océanographie

Circulation océanique

Les données de l'ORSTOM (MAKOUANGO, 1994) et du fonds cartographique (PINOT, 2000), apportent des renseignements importants sur la dynamique des eaux baignant la plate-forme continentale congolaise et gabonaise (surtout en ce qui concerne sa partie au sud du Cap Lopez). Deux principaux courants sont identifiés au large (Figure 3: La circulation océanique dans l'Atlantique sud. *Source : Fond documentaire Jean Pierre PINOT, mai 2000*).

Un courant superficiel dit sud-équatorial, voisin de l'équateur lors de la saison des pluies, intervenant entre octobre et juin, d'une dizaine de mètres d'épaisseur, va vers l'ouest-nord-ouest avec des vitesses allant de 0,5 à 2 nœuds. Il prend naissance dans la zone côtière située entre la frontière de la Guinée-équatoriale et du Gabon, et l'embouchure du Congo au sud où il est plus ou moins fortement confondu avec le courant d'eau dessalée du fleuve Congo. Le flux emmène les eaux guinéennes vers l'ouest. Pendant de courtes périodes de quelques jours, ce courant est parfois bordé au nord et au sud d'un contre-courant sub-superficiel en direction de l'est. Ce dernier pousse ainsi des eaux froides vers la côte et favorise la formation des upwellings. Le contre courant sud-tropical est divergent au niveau de l'Angola ; une partie des eaux se dirige vers le nord. Ce courant résulte de la divergence, au large de l'Angola, du tourbillon sub-tropical et des upwellings côtiers. Une autre partie des eaux progresse vers le sud : c'est le courant d'Angola. Au sud, d'autres eaux froides prennent la direction du nord à partir de la convergence sub-tropicale : il s'agit des eaux du courant de Benguela qui sont freinées dans leur avancée vers le nord par la convergence sud-équatoriale.

Un sous-courant du Gabon-Congo, compris entre 60 et 80 mètres de profondeur, est l'aboutissement vers le sud-est le long du talus continental, du sous-courant équatorial. Avec une vitesse moyenne comprise entre 10 et 20 cm/s, il transporte et entraîne sur ses marges une eau relativement chaude, à forte salinité. Au voisinage de l'équateur, cette eau s'écoule de l'ouest vers l'est de l'océan Atlantique et se divise en deux branches à la hauteur du Cap Lopez.

Entre ces deux courants majeurs existe, de 10 à 60 mètres de profondeur, une couche intermédiaire couvrant la majeure partie du plateau continental congolais et sud-gabonais, qui est le siège d'importants mélanges entre les deux types d'eau

transportée, et sous l'étroite dépendance de deux saisons marines identifiables entre Port-Gentil et Pointe-Noire. Elles sont caractérisées par l'évolution annuelle de la température et de la salinité de l'eau superficielle. En effet, il existe une stratification des masses d'eau qui peuvent être animées de mouvements contraires, et où la dynamique est très différente selon les saisons climatiques. Trois catégories saisonnières d'eau dans l'océan Atlantique autour du golfe de Guinée ont été mises en évidence (BERRIT, 1962):

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

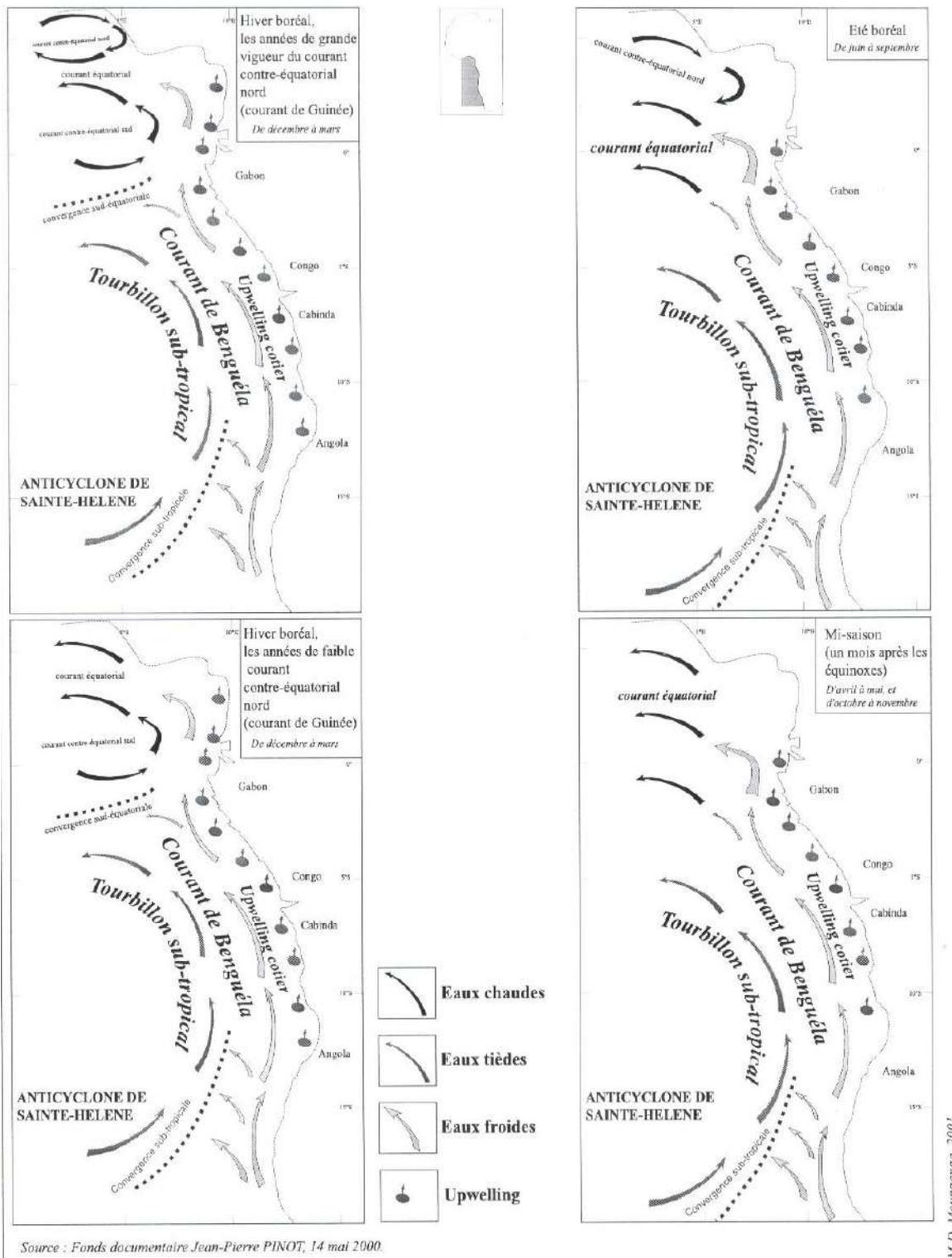


Figure 3: La circulation océanique dans l'Atlantique sud. Source : Fond documentaire Jean Pierre PINOT, mai 2000

- d'abord, une grande saison chaude caractérisée par des eaux chaudes et dessalées dont la température est supérieure à 24 °C et le taux de salinité inférieur à 35 o/oo. Ces eaux s'installent en saison des pluies, entre janvier et mai, avec des températures moyennes de 28 °C, et des taux de salinité d'environ 30 o/oo. À moins deux mètres, les eaux ont une vitesse moyenne de 24 cm/s et portent au nord-ouest. C'est durant cette saison d'afflux d'eau dessalée du fleuve Congo que les upwellings sont faibles.

- ensuite, une petite saison fraîche, dite saison intermédiaire, caractérisée par des eaux chaudes et salées dont la température est supérieure à 24 °C, avec un taux de salinité supérieur à 35 o/oo. Elle s'installe en décembre, tandis que la petite saison chaude s'établit en octobre et novembre, entre les deux saisons fraîches. Les vitesses moyennes sont de l'ordre de 30 cm/s, et des directions portent vers les secteurs ouest-nord-ouest et nord-ouest.

- enfin, une grande saison fraîche caractérisée par la présence d'eaux froides et salées dont la température est inférieure à 24 °C et le taux de salinité supérieur à 35 ‰. Ces eaux froides s'installent en saison sèche, entre juin et octobre, avec des températures moyennes de 18 à 20 °C. Avec une vitesse moyenne de l'ordre de 23 cm/s, la direction des courants de surface est prépondérante vers le secteur nord-nord-ouest, avec des changements de direction vers le sud et le sud-est par intermittence, de deux à quatre jours. Juillet et août sont les périodes d'upwellings intenses, car sous l'effet de l'augmentation de la vitesse des vents en début de cette période, il y a accroissement de la vitesse du courant sud-équatorial et donc des flux superficiels vers l'ouest, entraînant un renouvellement plus rapide des eaux côtières de surface par remontée d'eau profonde.

D'une manière générale, on enregistre donc, pour le secteur étudié, une circulation nettement décalée vers le nord. À la hauteur des bassins lagunaires, les eaux guinéennes chaudes et dessalées sont remplacées par les eaux froides et relativement salées dues aux upwellings saisonniers.

Compte tenu de leur origine, ces eaux correspondent à trois niveaux de température : les eaux froides intermédiaires que l'upwelling fait remonter depuis les profondeurs de 150 à 800 m, les eaux fraîches du courant de Benguela et, enfin, les eaux tièdes du contre-courant équatorial.

Les eaux s'étendent vers le sud pendant la saison des pluies et recouvrent les eaux froides qui remontent en surface pendant la saison sèche, où les courants poussant au Nord sont assez importants (BERRIT, 1962). Ces eaux froides et légèrement dessalées, qui s'installent dans les bassins entre juin et septembre, semblent être un prolongement du courant de Benguela influencé par les apports du fleuve Congo.

Une étude courantométrique couvrant l'ensemble du Congo et le sud du Gabon (KITSOUKOU, 1992), par fonds de -5 m et -14 m, montre que :

- les trajectoires sont en gros orientées vers le nord-ouest (300 à 320°) ;
- les vitesses augmentent de 0,1 m/s à 0,25 m/s entre les cotes -13 m et -7 m, la vitesse moyenne avoisinant 0,15 m/s ;
- la marée semble n'avoir aucune action sur les courants, alors que les vents ont une influence sur les vitesses et modérément sur les directions.

Par fonds de -18 m (campagnes ORSTOM, 1979 et 1982,):

- le courant superficiel a une direction privilégiée quelle que soit la saison ; il porte à l'ouest-nord-ouest (28,7 %) et au nord-ouest (25,5 %). Un deuxième

maximum, plus modéré, se situe dans les directions sud-est (3,6 %) et sud-sud-est (3 %) ;

- par rapport à la côte, 85,4 % des courants portent vers le nord, contre 14,6 % vers le sud ;

- les courants sont faibles, en moyenne de l'ordre de 0,28 m/s quand ils portent au nord-ouest, et 0,13 m/s quand ils portent au sud-est ; les vitesses de 50 cm/s sont rares.

Au niveau des embouchures ou de tout autre débouché, par fonds de 10 mètres environ, la répartition des vitesses et des directions confirme les orientations précédentes : les courants ont une orientation privilégiée centrée sur le quadrant nord-ouest, et les vitesses moyennes sont comprises entre 0,15 et 0,30 m/s. Au delà des embouchures, la vitesse des courants est très faible ; elle est inférieure dans plus de 50 % des cas à 0,10 m/s.

Marée et marnage

Sur la côte du golfe de Guinée, les marées correspondent à une onde atlantique se déplaçant globalement du sud vers le nord, leur direction étant modifiée par la forme du plateau continental.

Devant les côtes gabonaises, les marnages sont relativement réduits, de l'ordre de 2 à 2,5 m. Les courants, qui en résultent, sont orientés parallèlement à celles-ci. Le flot, légèrement dominant en intensité sur le jusant, pousse naturellement au nord et peut renforcer localement certains courants océaniques généraux de même direction. L'amplitude augmente graduellement du sud vers le nord.

Dans l'ensemble du milieu, la marée est de type semi-diurne. Elle se caractérise, pour une journée de 24h, par deux pleines mers et deux basses mers de hauteurs

respectives légèrement différentes et séparées de 6h12mn entre la pleine mer et la basse mer qui lui succède. Le Tableau ci-dessous, donne quelques indications sur les variations des marées à Libreville et Port-Gentil, pour la journée du 1er janvier 2007 par exemple, avec les valeurs des pleines mers et celles des basses mers. Les hauteurs de marées enregistrées aux ports de Port-Gentil et Libreville-Owendo nous permettent de constater des écarts plus ou moins importants d'un point à l'autre du littoral. De manière générale, les hauteurs de marées sont plus importantes à Libreville qu'à Port-Gentil ; l'écart se situe autour de 50 cm, et l'incidence de ces hauteurs de marées est liée au temps mis par l'onde de marée partant de Port-Gentil pour atteindre Libreville-Owendo. Ce temps est d'environ une trentaine de minutes entre les ports des deux villes. (Tableau 19: Les principales vitesses (m/s) moyennes mensuelles des vents. *Source : Direction de la Météorologie Nationale*)

Port de Libreville	
Horaires	Hauteurs
03 h 20 mn	2,05 m
09 h 32 mn	0,55 m
16 h 13 mn	1,85 m
21 h 40 mn	0,80 m

Port de Port-Gentil	
Horaires	Hauteurs
2 h 50 mn	1,83 m
9 h 02 mn	0,33 m
15 h 43 mn	1,63 m
21 h 10 mn	0,58 m

Tableau 20: Les relevés des marées au 1er Janvier 2007. Source : Données extraites de l'annuaire du S.H.O.M.

Houle et courants de dérive littorale

Le long des côtes gabonaises, comme pour l'ensemble du littoral atlantique d'Afrique Centrale, se produit une violente agitation désignée sous le terme de "barre", et liée aux effets d'une houle engendrée par les vents d'ouest des quarantièmes degrés de l'Atlantique sud. Les caractères généraux de cette houle ont été bien définis (KITSOUKOU, 1992) : la période de la composante principale est celle d'une houle longue, en général bien formée et comprise entre 10 et 16 secondes, les périodes de 12 à 14 secondes étant les plus fréquentes. Cette houle se caractérise aussi par une grande régularité dans sa direction et dans son amplitude ; la plus significative est celle comprise entre 1 et 1,5 mètre. Elle tombe, par très beau temps, autour de 50 cm, mais ne disparaît jamais complètement. Pendant la grande saison sèche de juin à septembre, l'amplitude courante est voisine de 2 m. Par temps orageux, ceux-ci étant toujours la conséquence d'un phénomène lointain ne se traduisant pas en général par un accroissement du vent local, l'amplitude assez couramment observée est de l'ordre de 3 m. Le maximum absolu observé n'a jamais dépassé les 5 mètres. Ainsi, les enregistrements de houles supérieures à 3 mètres ne représentent que 0,4 à 0,5 % de la distribution totale des hauteurs de houle au large de Pointe-Noire et de Mayumba (Marine Climatic Atlas-US Navy ; Météorologie Nationale Française). D'ailleurs, le Tableau Tableau 21: Les hauteurs de houles au large de Mayumba. *Source : Données extraites du L.C.H.F., 1985.ci-dessous (L.C.H.F), ci-après, relatifs aux hauteurs de houle pour les deux stations citées ci-avant, permet de bien apprécier les périodes de retour des agitations exceptionnelles.*

Périodes de retour	Hauteurs de l'agitation
Cinq jours par an	2,8 à 3,5 mètres
Un jour par an	3,6 à 3,9 mètres
Un jour tous les deux ans	4 à 4,3 mètres

Périodes de retour	Hauteurs de l'agitation
Un jour tous les cinq ans	4,4 à 4,7 mètres
Un jour tous les dix ans	4,8 à 5 mètres

Tableau 21: Les hauteurs de houles au large de Mayumba. Source : Données extraites du L.C.H.F., 1985.

Les directions dominantes des houles (sud et sud-ouest) présentent une exceptionnelle pérennité. L'explication de cette régularité réside dans le fait que la houle provient d'une aire génératrice fortement ventée et très éloignée des points d'observation (KITSOUKOU, 1992), les espaces maritimes parcourus ensuite par la houle, avant de parvenir à la côte, étant au contraire constitués par les zones calmes qui entourent le tropique sud. La houle lointaine traversant ces espaces aurait ainsi le temps de se simplifier, en se débarrassant de ses composantes de courte période ; les phénomènes locaux étant, par ailleurs, en général trop faibles pour en modifier sensiblement les caractéristiques.

La houle aborde les côtes du Gabon suivant deux directions dominantes : sud-sud-ouest et ouest-sud-ouest. Sa période varie entre 9 et 15 secondes. L'amplitude moyenne pour l'ensemble du bassin se situe entre un et trois mètres. De janvier à avril, la houle du large est très faible ; elle oscille autour de 1,5 mètre. Les houles fortes n'apparaissent que de juin à octobre ; elles peuvent atteindre, et parfois dépasser, les 3,5 mètres. Le phénomène de "barres", est si souvent évoqué à propos du déferlement et de l'agitation qui se produisent le long des côtes gabonaises. La houle, dont l'origine générale est sud-ouest, se manifeste toute l'année avec une intensité maximale en saison sèche. Elle arrive à la côte sous un angle peu accentué. En abordant les hauts fonds qui précèdent le littoral, la crête de chaque vague commence à se trouver en déséquilibre et prend de la hauteur, se frange d'écume et finit par s'abattre vers l'avant avec fracas, en se transformant en rouleau sur la plage. La présence en quelques points de la côte

de bancs rocheux sub-horizontaux disposés, sur la majeure partie du littoral, en aval des pointements rocheux qui bordent la côte, provoque des jaillissements d'eau impressionnants. De nombreux affleurements rocheux parsèment, de manière irrégulière les fonds du plateau continental, jusqu'à la limite des 40 mètres de profondeur (MALOUNGUILA-NGANGA, 1983).

La distance sur laquelle peut se produire le déferlement n'excède pas quelques dizaines de mètres. Généralement, ce sont deux ou trois rouleaux qui apparaissent les uns derrière les autres, exceptionnellement quatre. Le grondement perpétuel est sans doute impressionnant, mais ce ressac est plus spectaculaire que dangereux ; toutefois, les courants de retour sont parfois violents. Une embarcation venant du large risque de chavirer en approchant du rivage, ou d'être jeté brutalement sur la plage.

La houle constitue l'élément prépondérant qui détermine le transit sédimentaire le long des côtes, sous l'effet du jet de rive, favorisant le transfert latéral couramment appelé dérive littorale. Puissante sur toutes les côtes, en particulier le long du littoral sud du pays, la dérive littorale est un phénomène de première importance, responsable de la migration des sédiments et, en conséquence, du comportement et de la morphologie actuelle de la côte.

Sur le littoral, deux principaux fetchs (distances parcourues sur la mer par les houles) de plusieurs milliers de kilomètres sont présents, issus généralement des secteurs sud à sud-ouest, en rapport avec les directions des houles dominantes. Le premier fetch est efficace entre février et mai, à la faveur des houles provenant du secteur sud. Le second fetch, le plus important, est essentiellement observé entre juin et janvier, à la faveur des houles provenant du secteur sud-ouest. Les relations existant entre longueur de course et période de houle

permettent de déduire la distance parcourue par les trains de houles. Le premier fetch a des périodes de houle inférieures à 13 secondes ; cela coïncide avec une longueur de fetch d'environ 1000 km. Le second fetch a des périodes supérieures à 14 secondes ; cela correspond à des courses de 2000 et 4000 km (Tableau 22: La relation entre la longueur d'onde et la période de la houle. *Source: PINOT J.-P., 1998.*).

Course (km)	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096
Période (sec)	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,4	11,7	13	14,3	15,6

Tableau 22: La relation entre la longueur d'onde et la période de la houle. *Source: PINOT J.-P., 1998.*

La principale dérive littorale est celle qui porte vers le nord. L'importance des houles dominantes de secteur sud-ouest favorise ainsi une dérive littorale dirigée sud-nord pendant une grande partie de l'année. Il en résulte un transit de sables se traduisant par l'édification d'une succession de cordons littoraux bordant les plages, cas de la Pointe Gombé à la Pointe Pongara et des flèches sableuses, à l'origine de la migration des embouchures des rivières. L'importance de sa contribution dans l'alimentation des plages est telle que tous les débouchés côtiers sont aujourd'hui obstrués par des apports sédimentaires considérables provenant d'une part du large, et d'autre part, de la remise en mouvement des sables issus des cordons littoraux récents et quaternaires.

5.1.5. Environnement géologique

La chronostratigraphie du bassin sédimentaire côtier gabonais a trois phases majeures : la phase anté-salifère, la phase salifère et la phase post-salifère. Les formations géologiques côtières *stricto sensu*, sont de la phase post-salifère. Cette dernière commence avec la série de l'Albien (Crétacé inférieur), avec la

série de Madiéla, et se termine au Pléistocène (Quaternaire) avec la série d'Akosso.

Après le dépôt de la série salifère (série d'Ezanga), la mise en eau de la marge est bien établie, et la séparation des deux continents sud-américain et africain se poursuit. Au fur et à mesure que la dorsale médio-atlantique s'éloigne, la croûte océanique entre en subsidence. Au cours de la phase de construction de la marge qui durera jusqu'au Paléocène, la mer va peu à peu s'approfondir, la subsidence va s'accroître sous le poids des sédiments terrigènes. Durant cette période se créent des bassins péricratoniques successifs, dont la sédimentation est à majorité marine et pour lesquels la tectonique est essentiellement marquée par la flexuration de la marge.

Le Tableau 23: Les principales formations géologiques du bassin sédimentaire côtier du Gabon. *Source : Données extraites de, HUDELEY et BELMONTE (1970) ; GIROIR (1986) et MASSALA (1993) suivant présente le schéma géologique et chronostratigraphique du bassin côtier.*

Les sédiments continuent à s'accumuler à la surface du plateau continental. Les bassins lagunaires sont représentés par sept séries sédimentaires, allant de l'Albien (Secondaire) au Plio-Pléistocène (Tableau 24: La nature des dépôts des séries salifères du bassin sédimentaire côtier du Gabon. *Source : Données extraites de : HUDELEY et BELMONTE, 1970 et MASSALA, 1993.*).

Epoques	Chronostratigraphie	
Eres	Séries gabonaises	Niveau chronologique
Quaternaire	Akosso	Pléistocène
	N'tchengué	Pliocène
		Miocène
	M'béga	

Tertiaire	Mandorové	
	Lacune ?	Oligocène
	Ngola	Eocène
	Animba	
	Ozouri	
	Ikando	Paléocène
Secondaire (Crétacé)	Ewongué	Sénonien
	Pointe Clairette Komandji supérieur	
	Komandji inférieur	
	Azilé	Turonien
	Cap Lopez	Cénomaniens
	Madiéla	Albien
	Cocobeach supérieur	Aptien

Tableau 23: Les principales formations géologiques du bassin sédimentaire côtier du Gabon.
Source : Données extraites de, HUDELEY et BELMONTE (1970) ; GIROIR (1986) et MASSALA (1993)

Séries gabonaises	Nature des dépôts	Principales formations sédimentaires	Localisation
Madiéla ou pointe Panga (Albien)	Marins	Du côté atlantique : ensemble marneux. En allant vers le continent : faciès calcaires.	Pointe Panga
Massétché ou Cap Lopez (Cénomaniens)	Marins	Abondance des faciès sableux et marneux avec intercalation des calcaires et une dolomitisation active.	Bassin lagunaire de Ndogo

Milango, Magamba ou Azilé (Turonien)	Marins	Calcaires mais aussi des grès kaoliniques et des grès grossiers.	Cap Milango et pointe Magamba
Komandji (Coniacien à Santonien)	Marins	Comprend un ensemble des grès fins ou grossiers, carbonatés, avec quelques intercalations marneuses, et un ensemble de sables associés à des grès argileux et des argiles.	Bassin lagunaire d'Iguéla, pointe Komandji
Pointe Clairette (Campanien)	Marins	Matériaux détritiques comprenant des grès et des faunes calcaires. Dans la partie supérieure, sables couverts par des argiles marines à faunes benthiques.	Pointe Clairette
Ewongué-Ikando (Maestrichtien à Paléocène)	Marins	Association sédimentaire comprenant des argiles marines, des grès dolomitiques, des argiles sableuses et des sables grossiers.	Pointe Sainte- Catherine
N'tchengué-Akosso (Miocène à Plio- Pléistocène)	Marins et continenta ux	Association formée de sables, d'argiles et de graviers (<i>série des Cirques</i>) ; on y trouve aussi des grès.	Entre la baie de Mayumba et la pointe Madoukou

Tableau 24: La nature des dépôts des séries salifères du bassin sédimentaire côtier du Gabon.
Source : Données extraites de : HUDELEY et BELMONTE, 1970 et MASSALA, 1993.

En rapport direct avec la nature des dépôts du bassin côtier et le long du plateau continental, deux grands ensembles sédimentaires se mis en évidence. D'une part, il y a les dépôts marins, les plus importants : calcaires, grès fins ou grossiers, quelques intercalations de faunes marines, marnes, sables et argiles. D'autre part, il y a de dépôts continentaux développés, comprenant une association de sables, d'argiles et de graviers (la série des Cirques d'âge plio-pléistocène), et des grès.

5.2. COCOBEACH.

5.2.1. Données physiques de base

Type	Désignation
Localisation Longitude Latitude	9°34' Est 1° Nord
Longueur du linéaire côtier de la commune Rive Baie de Corisco (Mondah) Rive Baie du Mouni	+/- 10 km +/- 8 km
Typologie de l'estran : <ul style="list-style-type: none"> • Estran sableux (plage) : rives de la baie de Corisco et une partie de la baie du Mouni • Estran vaseux (Wadden) : sur une partie de la baie du Mouni • Estran rocheux (platier) : sur une partie de la baie de Corisco 	Pente douce à moyenne Pente douce Pente douce, avec falaises sur l'arrière plage
Autres caractéristiques Présence d'une falaise rigide au niveau du monument aux morts Présence de petites falaises liées à l'érosion	
Eléments climatiques <ul style="list-style-type: none"> - Températures moyennes----- - Précipitations moyennes----- - Vents dominants (vitesses moyennes ----- - Vents dominants (orientation) ----- 	24°C min ; 27°C max 3500 mm 6 m/s Quadrant Sud-ouest
Principaux cours d'eau à proximité (du Nord au Sud) La ville de Cocobeach est située entre deux estuaires importants : celui du Mouni au Nord-est, et celui de la Mondah au Sud Sur le versant Est de ce promontoire, on a affaire à une grande vasière qui forme une crique étirée où débouche la rivière Lémé. En dehors du Mouni et de la Mondah le reste des cours d'eau est formé de petits ruisseaux qui ne sont alimentés que par les eaux pluviales	
Sens de propagation des courants (courants résiduels) Jusant versant Sud-ouest Jusant versant Nord-est Flot versant Sud-ouest Flot versant Nord-est	Sud-sud-ouest/Nord-nord-est Nord-est/Sud-ouest Ouest/Est Ouest/Est ensuite Ouest-sud-ouest/Nord-nord-est
Sens de propagation de la dérive littorale Versant Ouest de la commune Versant Est de la commune	Sud-ouest /Nord-est Nord-ouest/Sud-est
Période des courants résiduels	2 à 4 secondes
Type de marée	Semi-diurne
Altitude moyenne	20 mètres

Marnage moyen	2.5 m

5.2.2. Description du site

La ville de Cocobeach est imbriquée entre deux estuaires, celui du Mouni au Nord-est, et celui de la Mondah au Sud-ouest. Il tranche avec les autres côtes Gabonaises, par son aspect découpé et sa diversité. La ville administrative surplombe du reste des autres secteurs de la localité, et de là, on peut observer une alternance de secteurs rocheux, de cordons sableux et d'importantes vasières dont l'essentiel se trouve sur la rive gauche de l'estuaire du Mouni.

La ville et sa région se présentent comme un ensemble de collines à versants convexes. Chaque crête est séparée de l'autre par des larges vallées à fond plat, résultant probablement de la dissolution du substrat le long d'axes privilégiés dus aux très nombreux accidents ou cassures, qui affectent cette partie du littoral Gabonais. Ces vallées sont envahies par la mer et une partie de celles-ci sont parvenues à piéger des sables, formant ainsi des plages adossées. Dans l'ensemble, le milieu se présente sous la forme de dentelles, lorsque l'on observe les divers contours. A la base des collines, l'érosion est parfois parvenue à dégager d'énormes masses sédimentaires, qui recouvraient certaines parties du soubassement rocheux encore peu altéré. C'est pourquoi, on peut observer, en certains endroits de la ville, des falaises et d'importants platiers rocheux.

5.2.3. Diagnostic et enjeux majeurs

L'enjeu majeur de cette localité du pays est son caractère transfrontalier. A ce jour, aucun projet d'envergure n'a été réalisé ou projeté pour cette localité. La route qui permet de joindre cette localité, a récemment fait l'objet d'un

rechargement. Cela a nécessité la recherche de gîte pour les remblais. Malheureusement, les sables utilisés pour ces remblais ont été extraits directement sur la plage. Le site d'extraction de sable était situé en amont de la dérive, et la zone aval ne recevant plus de matériaux sableux, la mer a puisé les gisements à terre, occasionnant ainsi une érosion spectaculaire. Cette érosion a été donc intensifiée depuis la période d'extraction (2008), période durant laquelle les travaux de construction de la route avaient démarré. Il est vrai que l'érosion est un phénomène naturel, lié au transport par la mer de matériaux ; mais elle est aujourd'hui amplifiée par l'action de l'homme qui ne prend pas souvent en compte les processus hydrodynamiques dans les projets d'extraction de matériaux, surtout dans des milieux aussi sensibles que l'espace littoral.

Deux communautés de pêcheurs sont installées sur les rivages de Cocobeach. La première est composée de pêcheurs Béninois située sur le versant Ouest. La seconde communauté est composée de pêcheurs Nigériens, et est située sur le versant Nord-est. Chacune des deux communautés a exprimé son inquiétude, quant à l'amplification du phénomène d'érosion et de submersion marine. En saison pluvieuse, la submersion marine est généralement associée aux inondations consécutives au mauvais ruissellement des eaux pluviales. A terme ces populations n'auront pas d'autre choix que de se déplacer vers des sites plus appropriés.

5.3. LIBREVILLE

5.3.1. Données physiques de base

Type	Désignation
Localisation	
Longitude	9°27' Est
Latitude	0°24' Sud

<p>Longueur du linéaire côtier de la commune Rive droite (d'Owendo au cap Santa Clara et Cap Estérias) Côte interne (rive gauche, Ikoy-Komo, baie du cap Estérias)</p>	<p>+/- 50 km +/- 80 km</p>
<p>Typologie de l'estran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estran sableux (plage) : de la rivière Otendé au Nord, à l'ex Dialogue • Estran vaseux (Wadden) sur la côte interne • Estran rocheux (platier) 	<p>Pente douce à moyenne Pente douce Pente douce, avec falaises sur l'arrière plage</p>
<p>Autres caractéristiques Présence de falaises vives (du cap Santa Clara au cap Estérias) Présence d'aménagements de protection de l'ex Dialogue à Owendo</p>	
<p>Eléments climatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Températures moyennes----- - Précipitations moyennes----- - Vents dominants (vitesses moyennes -----) - Vents dominants (orientation) ----- 	<p>24°C min ; 28°C max 3000 mm 6 m/s Quadrant Sud-ouest</p>
<p>Principaux cours d'eau à proximité (du Nord au Sud) Libreville est baignée par le fleuve Komo ; située à l'embouchure de celle-ci, elle dispose tout de même d'un certain nombre d'émissaires sur la rive droite, à savoir : Otendé, Gué-Gué, Alowi, Awondo, Arambo, Batavéa, Ogoumbié, Lowé.</p>	
<p>Sens de propagation des courants (courants résiduels)</p> <p>Fin jusant Début flot Flot</p>	<p>Sud-sud-est/Nord-nord-ouest Sud-est/Nord-ouest Nord-ouest/Sud-est</p>
Sens de propagation de la dérive littorale	Nord-ouest/Sud-est
Période des courants résiduels	2 à 4 secondes
Type de marée	Semi-diurne
Altitude moyenne	4 à 6 mètres
Marnage moyen	2.5 m

5.3.2. Description du site

La ville de Libreville et ses communes riveraines, cap Estérias au Nord, et Owendo au Sud, sont situées sur la rive droite de l'estuaire du Komo. Leur position en aval d'un estuaire en fait un espace de contact, un environnement

dynamique, soumis en continu aux actions de la mer, et, de plus en plus à des processus continentaux, amplifiées par les actions humaines.

la zone côtière présente deux particularités:

- plusieurs unités morphologiques dans le linéaire côtier. Ce dernier comprend des estrans tantôt sableux, tantôt rocheux, et dans les zones d'abri, des estrans vaseux. Ces discontinuités sont réellement marquées soit par des pointements rocheux, soit par les débouchés de rivières qui font directement front à la mer. Le long de ce linéaire, ces embouchures sont sans cesse en mouvement, et constituent les principales particularités de la dynamique naturelle du milieu.
- Des zones basses, les bas-fonds, représentées par de vastes cuvette alluviales, caractéristiques des zones d'abri où se développait jadis l'écosystème de mangrove. Ces secteurs ont fait l'objet ces deux dernières décennies, à une forte occupation humaine. Ils constituent ainsi les grands foyers d'inondations au moment des fortes pluies.

5.3.3. Diagnostic et enjeux majeurs

En lien avec la zone côtière, l'occupation de la bande côtière a considérablement perturbé l'évolution des rivages. Les aménagements jouxtent quasiment le trait de côte. Entre le lieu dit Sablière (au Nord de Libreville) et Owendo, l'essentiel du haut de plage est occupé par des ouvrages. Cette situation n'est pas sans causer des effets sur la dynamique littorale, notamment sur les transferts longitudinaux et transversaux des sédiments. La conséquence majeure est l'aggravation du phénomène d'érosion côtière. Certains ouvrages de protection érigés pour préserver les infrastructures du bord de mer ne sont plus entretenus.

Les zones basses de Libreville font aussi l'objet d'une forte occupation humaine, et sont sujets à d'importantes inondations dans la ville. Aucun des bassins versants cités ci-dessus n'est épargné, particulièrement ceux de Gué-Gué et d'Ogoumbié.

Au Nord de Libreville, au lieu dit la Sablière, l'exploitation de sable sur les plages a aggravé le phénomène d'érosion, et a créé des cicatrices importantes qui ont transformé considérablement la physionomie de ce secteur de la côte. Pourtant, un arrêté a été pris en 1990 pour interdire l'extraction de sable sur les plages.

Les projets en cours (création d'un port minéralier au cap Santa Clara, construction d'une marina au port môle, extension du port d'Owendo) doivent tenir compte des enjeux futurs lors de leur mise en œuvre.

5.4. PORT-GENTIL

5.4.1. Données physiques de base

Type	Désignation
Localisation Longitude Latitude	8°48' Est 0°45' Sud
Longueur du linéaire côtier de la commune Côté baie du cap Lopez (Baie Endougou/cap Lopez) Côté océan Atlantique (Ozouri/cap Lopez)	+/- 30 km +/- 50 km
Typologie de l'estran : <ul style="list-style-type: none"> • Estran sableux (plage) dans la baie du cap Lopez ; • Estran sableux côte Atlantique • Estran vaseux (Wadden) dans les chenaux de marée 	Pente douce Pente douce Pente douce
Autres caractéristiques Plus de 60% des terres sont submergées et donc sujets aux inondations L'association submersion marine et ruissellement des eaux pluviales augmente la proportion des terres inondées	

Présence de nombreux bancs de sable dans la baie du cap Lopez	
Eléments climatiques <ul style="list-style-type: none"> - Températures moyennes----- - Précipitations moyennes----- - Vents dominants (vitesses moyennes ----- - Vents dominants (orientation) ----- 	24°C min ; 26°C max 1960 mm Moins de 6 m/s Quadrant Sud-ouest
Principaux cours d'eau à proximité La ville de Port-Gentil est située à l'embouchure du fleuve Ogooué. Les principaux cours d'eau de la ville comprennent le réseau de canalisation, et les chenaux de marées qui alimentent, au gré des marées, les nombreux marécages.	
Sens de propagation des courants dans la baie du cap Lopez (courants résiduels) Courants de flot Courants de jusant	Nord-ouest/Sud-est Nord-Est/Sud-ouest
Dérive littorale sur les plages	Sud-est/Nord-ouest
Dérive littorale aux droits des canyons et des bancs sableux	Sud-ouest/Nord-est
Sens de propagation des courants dans l'Atlantique	Sud-ouest/Nord-est
Sens de propagation de la dérive littorale dans l'Atlantique	Sud-est/Nord-ouest
Période des courants dans l'Atlantique (houle)	8 à 12 secondes
Période des courants résiduels dans la baie	2 à 3 secondes
Type de marée	Semi-diurne
Altitude moyenne	2 à 3 mètres
Marnage moyen	2 m

5.4.2. Description du site

L'île Mandji où repose la ville de Port-Gentil, correspond à une vaste plaine d'accumulation sédimentaire résultant de la chute de compétence du fleuve Ogooué, là où la pente est devenue nulle. En même temps, la dynamique littorale liée à l'effet de la houle et aux courants de marée, a interféré avec la dynamique fluviale pour donner naissance à cette masse sédimentaire que constitue aujourd'hui l'île Mandji. La dynamique océanique a contribué pour une large part à la formation de cette île, à travers le dépôt de séries de sédiments marins. Les crêtes de cordons sont séparées les uns des autres par des dépressions envahies par les eaux, formant de nombreux marécages. L'ensemble forme une suite de moutonnements relativement peu prononcés dont les altitudes ne

dépassent difficilement les quatre (4) mètres, avec des pentes relativement faibles (moins de 3% en moyenne), ou presque souvent nulles. L'essentiel de l'environnement est composé de structure sableuse, où domine le sable fin.

Dans la baie du cap Lopez, la côte se présente sous la forme de dents de scie, avec une succession d'incurvations qui témoignent de la présence de nombreuses baies, au sein desquelles sont intégrées de nombreuses anses. Celles-ci se sont formées à la faveur des courants de décharge. Une autre particularité dans la baie du cap Lopez est la présence de nombreuses lagunes qui constituent pour une très grande partie, le fond des baies. Ces baies sont séparées les unes des autres par des pointes. Ces dernières forment les extrémités des indentations de la baie du cap Lopez.

Sur le littoral Atlantique, le trait de côte est quasi rectiligne ; le linéaire s'étire depuis Ozouri jusqu'au phare du cap Lopez sur près de 50 kilomètres. Il s'agit du prolongement des cordons qui se sont déposés il y a quelques milliers d'années. Leur façonnement est favorisé par la houle et la dérive littorale de direction Nord-ouest. Le profil d'ensemble des plages est assez régulier, et leur alimentation est favorisée par des apports sédimentaires provenant du large et du remaniement sur place. Port-Gentil est essentiellement construite dans la baie du cap Lopez ; mais l'emprise humaine conduit progressivement les nouvelles occupations vers le littoral Atlantique.

5.4.3. Diagnostic et enjeux majeurs

Le problème essentiel de l'île Mandji est lié à sa morphologie et sa topographie. Cela expose donc celle-ci à deux aléas majeurs : érosion et inondation. Ainsi, ils devront être prioritairement être pris en compte dans la stratégie de

développement de l'île Mandji, dans la mesure où la ville de Port-Gentil ne doit pas seule être intégrée. Le diagnostic de cette sensibilité de l'île doit aider dans la lutte contre l'érosion côtière, la submersion marine, et la gestion efficace des eaux de ruissellement pluviales.

L'absence de schéma urbain conduit les populations à s'installer essentiellement dans les champs d'inondation.

5.5. GAMBA

5.5.1. Données physiques de base

Type	Désignation
Localisation <p style="text-align: right;">Longitude Latitude</p>	<p>10° 02' Est 2°44' Sud</p>
Caractéristiques de la commune <p>La commune de Gamba est située au fond de la lagune Ndougou, à plus d'une dizaine de kilomètres de la plage, et dont l'extension vers celle-ci est considérablement réduite par les infrastructures et installations pétrolières.</p> <p>Limitée dans son extension au Nord par la lagune Ndougou, et à l'Ouest par les infrastructures pétrolières, la ville se développe vers l'Est et le Sud</p> <p>Ce qui semble nous intéresser ici devra donc être le système lagunaire dont la superficie est de 730 km²</p>	<p>730 km²</p>
Typologie du site : <ul style="list-style-type: none"> • Système lagunaire situé dans le complexe d'aires protégées de Gamba 	
Eléments climatiques <ul style="list-style-type: none"> - Températures moyennes----- - Précipitations moyennes----- - Vents dominants (vitesses moyennes ----- - Vents dominants (orientation) ----- 	<p>23°C min ; 27°C max 2400 mm 7 m/s Ouest-sud-ouest, à Sud-ouest</p>
Principaux cours d'eau à proximité (du Nord au Sud) <p>La ville est construite au fond de la lagune Ndougou. L'hydrologie est donc rattachée au système lagunaire</p>	

Type	Désignation
Sens de propagation des courants au large (houles)	Sud-ouest/Nord-est
Sens de propagation de la dérive littorale	Sud-est/Nord-ouest
Période des houles	12 à 14 secondes
Type de marée	Semi-diurne
Altitude moyenne	5 à 7 mètres 25 à 40 mètres
Marnage moyen	2 m 30 cm

5.5.2. Description du site

La localité de Gamba est à rattacher directement avec le système lagunaire de Ndougou. Le domaine lagunaire forme une légère dépression délimitée au nord et au nord-est par la plaine de Koumaga, à l'est et dans la première moitié sud-est par les Monts Doudou, vastes collines qui forment les premiers contreforts des massifs du Mayombe, au sud et dans la seconde moitié sud-est, par la plaine Moukoko. Le principal tributaire de la lagune est le Rembo Ndogo qui prend sa source dans les petites collines situées sur les premiers contreforts du Mayombe. Autour de la lagune, la végétation est composée d'une ceinture comprenant des forêts marécageuses, des forêts galeries, et des plaines de savanes herbeuses. Les profondeurs d'eau varient entre un et six mètres le long du chenal principal ; par contre, dans le vaste domaine lagunaire proprement dit, ces valeurs peuvent être beaucoup plus importantes. Les plus grandes profondeurs atteignent les 28 mètres; elles ont été signalées au nord de l'île Pitonga. De plus, les variations saisonnières des précipitations influencent particulièrement le niveau des eaux dans la lagune. Pendant la saison des pluies, l'apport constant et régulier des eaux pluviales maintient toujours élevé le niveau d'eau et, pendant la longue saison

sèche de quatre mois, il a été mesuré, au village de Setté-Cama, une baisse d'environ 78 cm du niveau d'eau.

La ville et ses différents quartiers sont tous situés sur une vaste plaine herbeuse, quelquefois entrecoupée de forêts galeries et de bassins marécageux.

5.5.3. Diagnostic et enjeux majeurs

L'un des problèmes que posent la ville de Gamba est son accessibilité. Les avions qui desservent cette localité ne sont prioritairement réservés qu'aux agents de la principale société d'exploitation pétrolière. Le reste de la population se doit parfois de patienter des jours ou des semaines, avant de se voir attribuer une place, et là encore ce n'est pas systématique. L'une des seules alternatives demeure la voie terrestre. En voiture, il faut se frayer un passage à partir du village Loubomo pour espérer rejoindre la ville de Gamba. La difficulté de rejoindre la localité de Gamba est liée à l'état de la route qui est en partie impraticable. Cette difficulté est légèrement atténuée mais pas totalement réglée, en saison sèche ; les voies de passages marécageux étant moins nombreux. En saison des pluies, il faut attendre parfois plus d'une semaine pour rejoindre Gamba par voie terrestre. L'un des enjeux pour la stratégie de développement devrait être orienté vers deux axes, en lien avec la facilitation du désenclavement de cette localité, à savoir : assurer l'accès de la ville par voie de route, et développer des actions en faveur de l'entretien de la voie fluviale à travers des dragages d'entretien de l'embouchure de la lagune Ndougou. En effet, la mission de terrain a montré les difficultés des populations des villages situés autour de la lagune, d'accéder aux services de base, à cause de la quasi-inaccessibilité de leurs villages. Ainsi, la stratégie de développement de Gamba devrait se réaliser en tenant compte de son bassin lagunaire.

5.6. MAYUMBA

5.6.1. Données physiques de base

Type	Désignation
Localisation Longitude Latitude	10° 39' Est 3°25' Sud
Longueur du linéaire côtier de la commune Côte externe (océan) Côte interne (lagune : rive droite et gauche)	+/- 30 km +/- 60 km
Typologie de l'estran : <ul style="list-style-type: none"> Estran sableux sur la côte externe et à l'embouchure Estran vaseux sur la côte interne 	Pente douce à moyenne Pente douce
Eléments climatiques <ul style="list-style-type: none"> Températures moyennes----- Précipitations moyennes----- Vents dominants (vitesses moyennes ----- Vents dominants (orientation) ----- 	21°C min ; 27°C max 1800 mm 6 m/s Cadran Sud-ouest
Principaux cours d'eau à proximité (du Nord au Sud) La ville est principalement située sur un cordon sableux, de part et d'autre de deux grandes masses d'eau : l'océan Atlantique à l'Ouest, et la lagune Banio à l'Est.	
Sens de propagation des courants (houles)	Sud-ouest/Nord-est
Sens de propagation de la dérive littorale	Sud-est/Nord-ouest
Période des houles	12 à 14 secondes
Type de marée	Semi-diurne
Altitude moyenne Sur le cordon sableux : Sur les promontoires rocheux (zone préfecture et débarcadère) :	2 à 3 mètres 20 à 40 mètres
Marnage moyen	1.8 m

5.6.2. Description du site

La commune de Mayumba est située sur l'extrémité de la flèche sableuse qui sépare la mer de la lagune Banio. Ce cordon sableux s'étire sur plus de 75 kilomètres, avec une largeur dépassant difficilement les deux (2) kilomètres. Le point d'ancrage du crochet terminal de la flèche sableuse s'appuie sur une intrusion de dolérites (roche magmatique intermédiaire) qui forme la colline sur laquelle est construit le centre urbain de la ville de Mayumba. Cette élévation distingue donc une extension de la ville qui s'effectue le long du cordon sableux, et de part et d'autre de cette colline. On distingue ainsi une occupation du crochet terminal de la flèche au lieu-dit "Office", et la zone frontale de la langue sableuse, au lieu-dit "Bana", sur la route de l'aéroport. La construction du pont sur la Banio, va inévitablement déporter une grosse partie de la vie et des activités de Mayumba vers la rive droite de la lagune.

5.6.3. Diagnostic et enjeux majeurs

L'attrait de la commune de Mayumba reste la grande richesse de ces deux grands bassins hydrologiques, à savoir : la mer à l'Ouest, et la lagune à l'Est. Ces eaux regorgent d'une abondance ressource ichtyologique (poissons et crustacés). Derrière la barrière de blocs noirs de dolérites qui forme une sorte de ceinture de protection à la plage de sable à marée basse, on peut se livrer à la cueillette des moules et huitres, qui font, les crevettes et les langoustes, une spécificité écologique de cette localité.

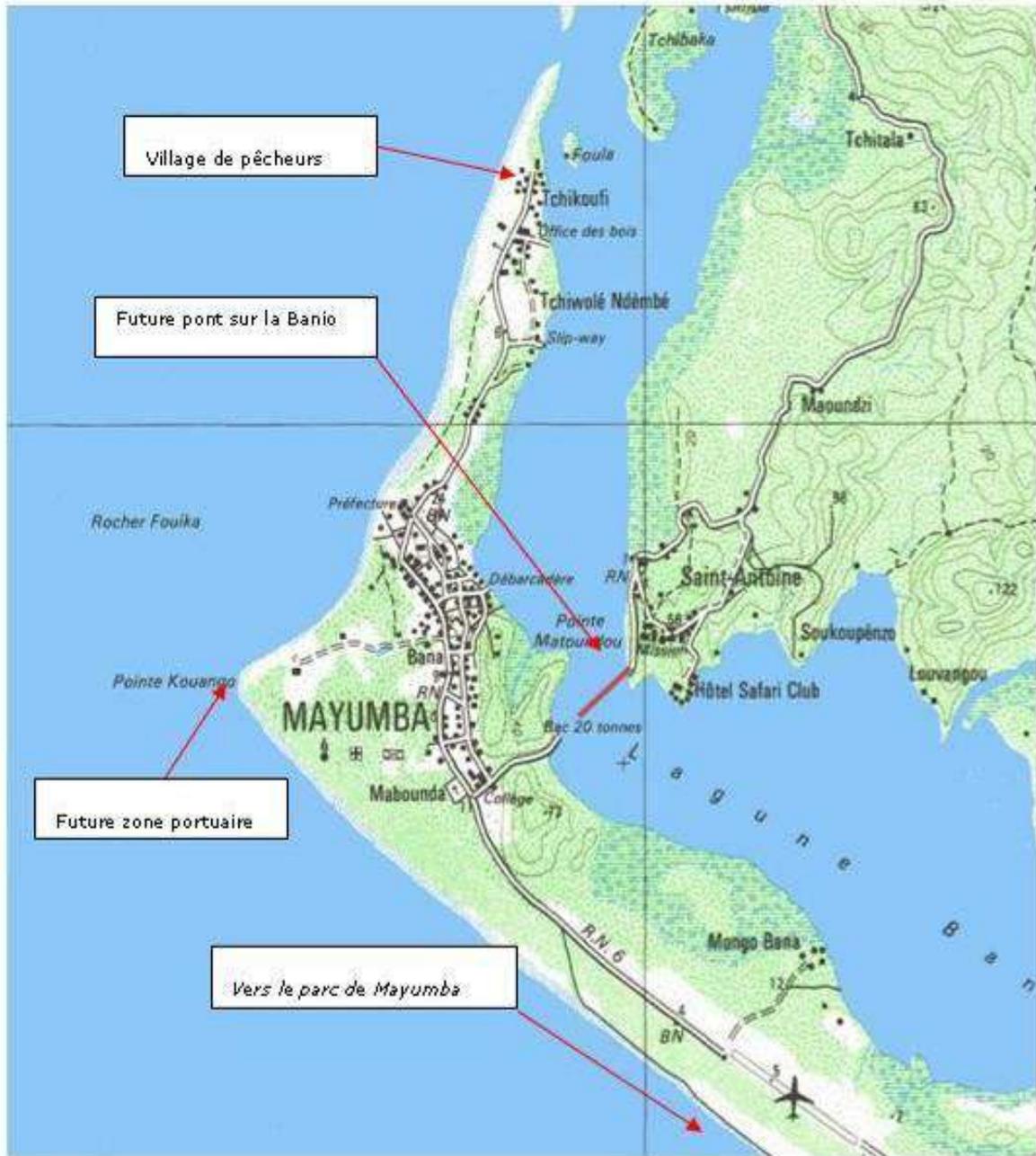
L'exploitation de ces ressources ne fait pas encore l'objet d'une activité suffisamment structurée, dans la mesure où on note l'absence de statistiques sur les produits exploités.

En dehors de ces ressources, la création du parc marin de Mayumba et la migration saisonnière des baleines à bosse et des tortues marines au large et sur les côtes de Mayumba, ont pratiquement érigé cette localité comme vitrine mondiale pour la conservation. Les plages de Mayumba sont considérées comme premiers sites du monde pour la nidification (d'octobre à mars) des tortues luths (*Dermochelys coriacea*).

L'extension de l'occupation humaine le long de la langue sableuse, dont la largeur est inférieure à deux kilomètres, la gestion du parc marin situé à une quinzaine de kilomètres au Sud de la ville, et la mise en œuvre des projets de construction du port en eau profonde et du pont sur la Banio, constituent des enjeux majeurs qu'il faudrait prendre en compte dans les diverses stratégies de développement. A cet effet, la sensibilité de l'évolution d'un système lagunaire doit intégrer les grands principes de son évolution.



Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques



6. DESCRIPTION ET DIAGNOSTIC DU POINT DE VUE DE LA DYNAMIQUE LITTORALE

L'annexe numéro 1 contient le travail complet, réalisé par l'Institut Hydraulique de l'Université de Cantabrie, sur l'ANALYSE DU RISQUE SUR LE LITTORAL DU GABON EN CONSÉQUENCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE SON INFLUENCE SUR LE CLIMAT MARITIME.

Ci-après est présenté le résumé de ce travail ainsi que les principales conclusions.

6.1. INTRODUCTION

Le changement climatique peut provoquer des changements au niveau du climat maritime, qui à son tour a une incidence sur les changements à la fois au niveau des dynamiques côtières et des caractéristiques des éléments morphologiques de la côte.

D'où le double objectif du présent travail, qui répond à deux niveaux d'étude avec deux échelles spatiales différentes :

1. L'étude du climat maritime et l'influence du changement climatique sur celui-ci. Elle est menée au niveau régional, en le caractérisant dans chacune des 3 grandes régions qui composent le littoral gabonais.
2. L'étude des effets du changement climatique sur les dynamiques et les éléments morphologiques de la côte est menée au niveau local dans cinq zones objectif (Coco Beach, Libreville, Port Gentil, Gamba et Mayoumba), (Figure 4: Localisation des 3 grandes régions (bleu) et des 5 zones objectif (rouge) sur la géographie physique de la côte gabonaise. Source : MOMBO J. B., 2004.).

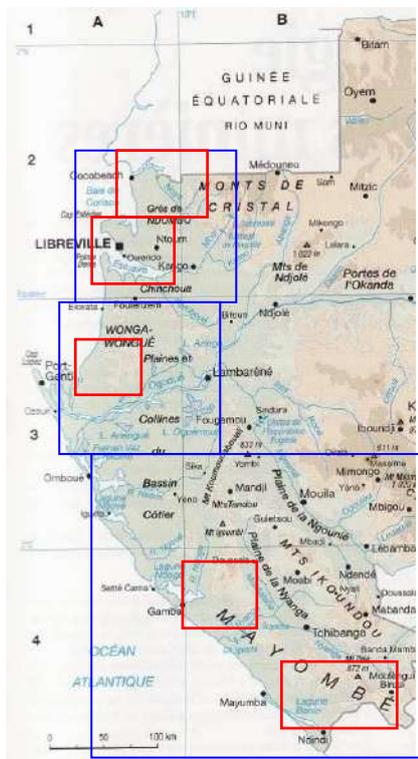


Figure 4: Localisation des 3 grandes régions (bleu) et des 5 zones objectif (rouge) sur la géographie physique de la côte gabonaise. Source : MOMBO J. B., 2004.

À titre de résumé, figure ci-après une ébauche de la structure de la méthodologie suivie, qui coïncide sensiblement avec la structure du document rédigé :

1. Après avoir effectué une préanalyse et une sélection des variables géophysiques les plus pertinentes pour l'étude du changement climatique et des effets de celui-ci sur la côte, on analyse la disponibilité des données de départ et on présente la liste et la description des bases de données existantes.
2. Pour la détermination de l'influence du changement climatique sur le climat maritime, on a réalisé l'étude des tendances à long terme des variables climatiques au niveau régional dans des profondeurs indéfinies (niveau de la mer, houle et vents en 2 points pour chacune des 3 principales régions du Gabon), et

pour cela, on a préalablement effectué une description du climat maritime existant ; en incluant dans cette étude l'influence des indices ou indicateurs climatiques existants dans l'état de connaissance actuel. La détermination des tendances à long terme est effectuée au moyen d'un modèle de régression qui inclut les effets de la variabilité saisonnière sur les variables mensuelles, et au moyen d'un modèle de régression linéaire dans le cas des variables annuelles.

3. L'estimation des effets de ces changements sur le littoral gabonais requiert de transférer les données disponibles dans des profondeurs indéfinies, jusqu'à la côte. Pour cela, on a effectué la propagation des séries historiques de houle jusqu'à environ 10 m de profondeur le long de 7 ou 8 points dans chacune des cinq zones objectif (Coco Beach, Libreville, Port Gentil, Gamba et Mayoumba) ; pour ensuite, à partir des résultats de cette propagation, pouvoir réaliser l'étude au niveau local sur la côte des tendances à long terme des variables géophysiques qui ont une incidence sur les différents éléments morphologiques présents sur la côte.

4. Enfin, on réalise l'étude des effets du changement climatique sur la côte au niveau local dans les cinq zones objectif et sur la base des tendances historiques à long terme des variables géophysiques d'intérêt établies conformément à ce qui a été indiqué dans le paragraphe précédent. Pour cela, on a utilisé la méthode connue sous le nom de méthode des perturbations, en analysant les effets sur divers éléments des plages, estuaires et ouvrages maritimes présents dans les cinq zones objectif du littoral du Gabon.

Dans le cas des plages, les éléments suivants seront étudiés :

Cote d'inondation

Forme en profil

Forme en plan

Transport de sédiments

Pour les estuaires, les éléments suivants seront analysés :

Régime hydrologique

Prisme de marée

Embouchure

Haut-fond formé à l'embouchure

Pour les ouvrages maritimes :

Réflexion

Franchissement

Taille des pièces

Les effets du changement climatique aussi bien sur le climat maritime dans des profondeurs indéfinies et réduites que sur les éléments morphologiques et dynamiques étudiés sur la côte, ont été estimés pour une année horizon fixée à 2050.

Dans le présent chapitre sont résumés les résultats et conclusions obtenues tout au long de la présente étude.

6.2. EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE CLIMAT MARITIME (OFF-SHORE)

Ci-après sont résumées les conclusions tirées du premier niveau d'étude menée (niveau régional) pour la caractérisation du climat maritime et la détermination des effets du changement climatique sur celui-ci.

6.2.1. Description du climat maritime dans des profondeurs indéfinies

En premier lieu sont résumées les caractéristiques du climat maritime existant dans des profondeurs indéfinies (off-shore) face aux côtes du Gabon :

Houle : le climat maritime dans des profondeurs indéfinies face aux côtes du Gabon se caractérise par une prédominance de houles de type swell, provenant pratiquement en totalité du SSW, et une période de pic prédominante de quelque 10-12 s. La hauteur significative de vague moyenne se situe aux alentours des 1-1,2 m, alors que la hauteur de vague avec une période de retour de 50 ans avoisine les 3 m.

Vent : le vent régnant provient en général du troisième quadrant, avec des vitesses moyennes comprises entre 3 et 4 m/s et des vitesses maximales comprises entre 9 et 10 m/s.

Niveau de la mer : la marée météorologique se déplace selon un ordre de grandeur de 10 cm, alors que la course de la marée astronomique est de l'ordre de 2 m.

6.2.2. Étude de la variabilité du climat maritime

Afin d'identifier correctement les tendances à long terme des variables qui caractérisent le climat maritime, on a effectué l'analyse de la variabilité de celui-ci, qui inclut à la fois lesdites tendances à long terme et les variations saisonnières propres de l'intercalation des périodes hiver-été et les variations dues à l'influence de schémas climatiques connus.

En ce qui concerne les conclusions de l'étude de la variabilité saisonnière réalisée, les conclusions suivantes ont été tirées :

La houle existante s'avère plutôt uniforme, aussi bien du point de vue spatial que temporel, du fait que les côtes du Gabon se situent dans la zone connue comme « swell pool » atlantique, qui est une région fortement dominée par les houles de type swell en provenance du sud.

On a observé une certaine variabilité saisonnière au niveau de la magnitude de la hauteur de vague de l'ordre de 0,5 m en termes de hauteur de vague moyenne mensuelle. Alors que la variabilité saisonnière de la direction de la houle est inférieure à 5° en termes de variabilité de la direction du flux moyen mensuel d'énergie de la houle.

La variabilité saisonnière du vent est évidente en ce qui concerne son intensité, avec une variation saisonnière de plus d'1 m/s en termes de vents moyens. Toutefois, la variation saisonnière dans la direction moyenne du vent ne dépasse pas les 2°-3°, bien que l'on observe qu'au cours des mois d'été, la dispersion directionnelle du vent diminue notablement par rapport au reste de l'année.

En ce qui concerne l'influence de schémas climatiques connus sur le climat maritime, on a pu observer des corrélations significatives entre ceux-ci et les indices AMO (Atlantic Multidecadal Oscillation), NTA (North Tropical Atlantic SST Index), et TNA (Tropical Northern Atlantic index), qui expliquent dans une large mesure des fluctuations de période relativement courte au niveau des variables étudiées, et ce qui a permis de rejeter l'hypothèse d'influence sur les tendances à long terme :

Il ressort une grande influence desdits schémas climatiques sur les fluctuations saisonnières du niveau moyen de la mer, qui permettent d'expliquer des variations comprises entre -29,8 et 41,72 mm.

Les indices climatiques n'expliquent qu'environ 4 % de la variation totale de la marée météorologique.

En ce qui concerne la houle, on n'a pas observé d'influence des indices climatiques sur la direction de celle-ci, même si ces indices expliquent des variations au niveau de la hauteur de vague d'environ la moitié de la variation saisonnière observée.

Dans le cas du vent, les variations saisonnières et celles dues aux schémas climatiques sont similaires, aussi bien en termes de direction que de magnitude.

6.2.3. Effets du changement climatique sur le climat maritime

Après avoir analysé toutes les causes de la variabilité du climat maritime, en ce qui concerne l'analyse historique de la tendance à long terme, les conclusions suivantes ont été tirées :

Une tendance à la hausse du niveau de la mer de 2,62 mm/an a été obtenue, ce qui implique que d'ici à l'horizon 2050, on prévoit une augmentation du niveau moyen de la mer de quelque 10,2 cm.

En ce qui concerne la marée météorologique, la tendance à long terme indique une diminution d'environ -0,14 mm/an, aussi bien dans le cas des marées moyennes que des marées extrêmes, ce qui implique une réduction d'environ 5 % d'ici à l'horizon 2050, qui en termes absolus correspond à une diminution de quelque 5,5 mm.

En ce qui concerne les changements prévus au niveau de la houle, on a observé des tendances significatives à long terme, de hausse des hauteurs de vague, aussi bien moyennes qu'extrêmes, ainsi qu'une tendance à la rotation horaire de la houle incidente.

Aussi bien dans le cas des hauteurs de vague moyennes qu'extrêmes, l'augmentation de nos jours à l'horizon 2050 est de l'ordre de 4 % (Figure 5: Augmentation de la hauteur de vague moyenne mensuelle, Hsm, (%) de nos jours à l'horizon 2050.).



Figure 5: Augmentation de la hauteur de vague moyenne mensuelle, H_{sm} , (%) de nos jours à l'horizon 2050.

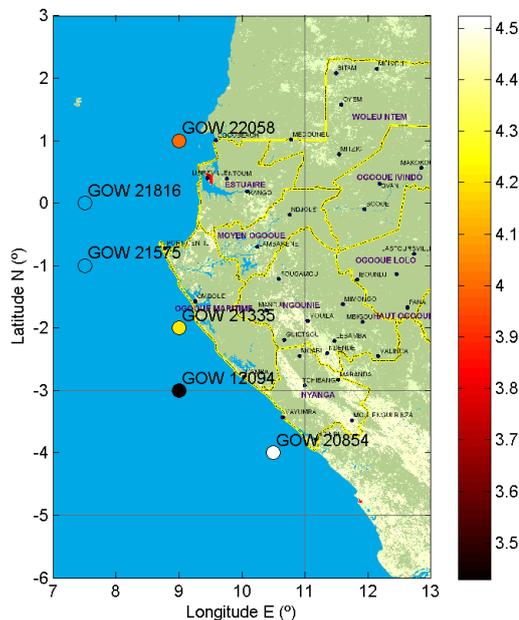


Figure 6: Augmentation du quantile de 95 % de la hauteur de vague, $H_{95\%}$, (%) de nos jours à l'horizon 2050).

- En ce qui concerne la rotation du flux moyen d'énergie, on peut s'attendre, de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050, à une rotation comprise entre 1° et 2° dans le sens horaire, maximale face à cap López, et qui diminue aussi bien vers le nord que vers le sud dudit cap (Figure 7: Variation au niveau de la direction du flux moyen, $\square FE$, ($^\circ$) de nos jours à l'horizon 2050. Rotation horaire positive.).

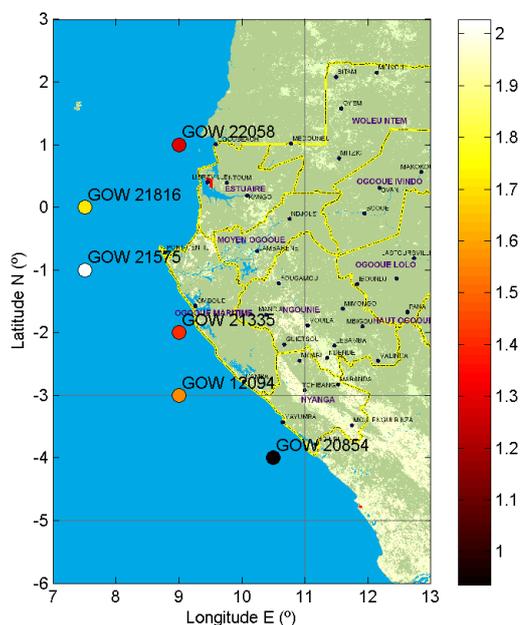


Figure 7: Variation au niveau de la direction du flux moyen, α_{FE} , (°) de nos jours à l'horizon 2050. Rotation horaire positive.

De la même manière, on a observé une tendance à l'augmentation du nombre et de la durée des tempêtes. À l'horizon 2050, on s'attend à ce que se produisent jusqu'à 3 tempêtes de plus par an et de jusqu'à 7 jours de plus en termes de durée annuelle des tempêtes (Figure 8: Variation au niveau du nombre annuel de tempêtes de nos jours à l'horizon 2050. et Figure 9: Variation au niveau de la durée annuelle des tempêtes (h) de nos jours à l'horizon 2050.).

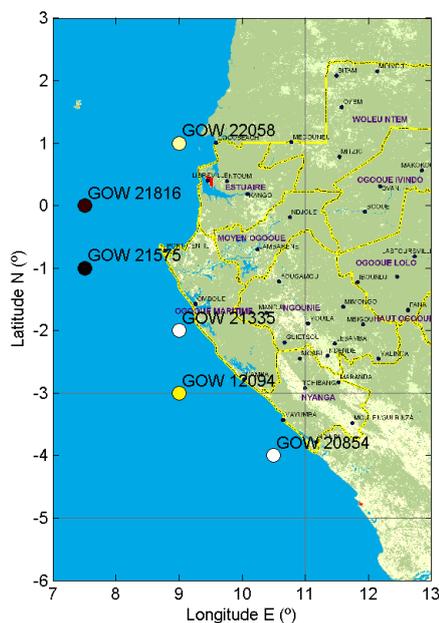


Figure 8: Variation au niveau du nombre annuel de tempêtes de nos jours à l'horizon 2050.

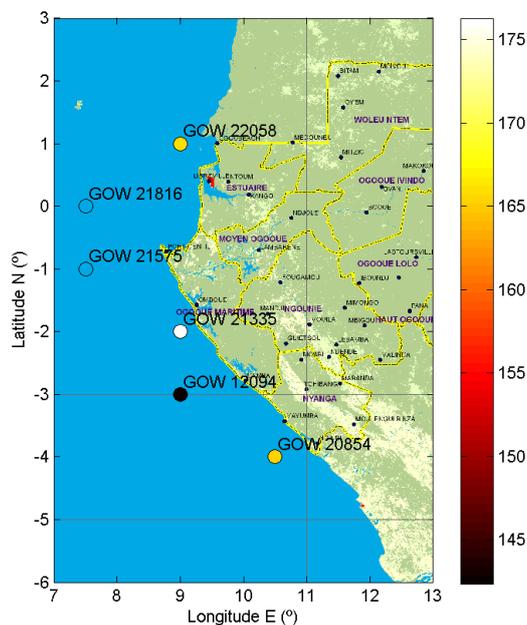


Figure 9: Variation au niveau de la durée annuelle des tempêtes (h) de nos jours à l'horizon 2050.

En ce qui concerne le vent, on a observé des tendances significatives de diminution aussi bien au niveau de la magnitude des vents moyens (Figure 10: Variation au niveau de la vitesse du vent, V_w , (m/s) de nos jours à l'horizon 2050.) que de l'occurrence et de la durée des tempêtes de vent (cf. Figure 11: Variation au niveau du nombre annuel de tempêtes de vent de nos jours à l'horizon 2050. et Figure 12: Variation au niveau de la durée annuelle des tempêtes de vent (h) de nos jours à l'horizon 2050.), ainsi qu'une tendance à la rotation antihoraire de $3,7^\circ$ d'ici à l'horizon 2050 au point le plus méridional des 3 points étudiés.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

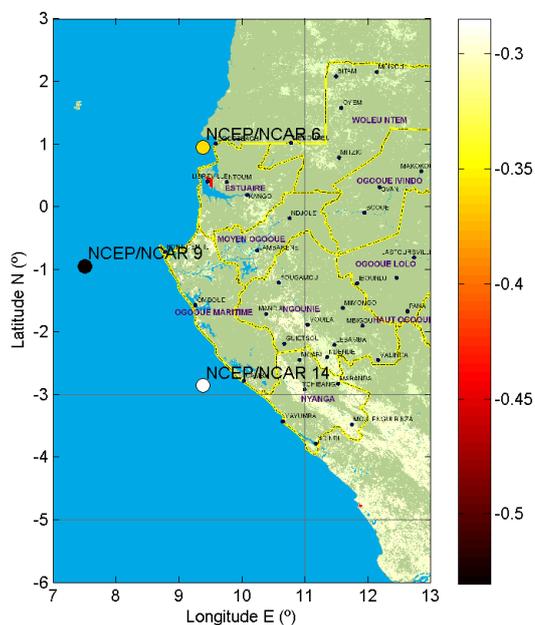


Figure 10: Variation au niveau de la vitesse du vent, V_w , (m/s) de nos jours à l'horizon 2050.

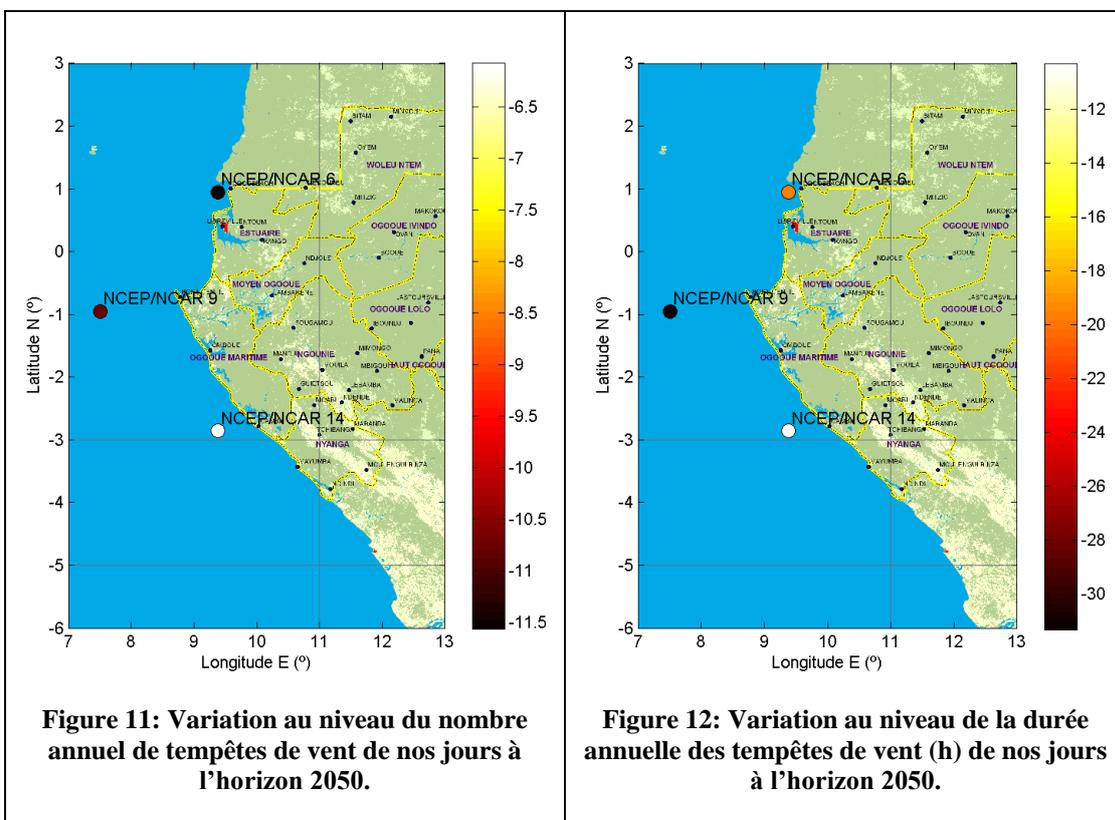


Figure 11: Variation au niveau du nombre annuel de tempêtes de vent de nos jours à l'horizon 2050.

Figure 12: Variation au niveau de la durée annuelle des tempêtes de vent (h) de nos jours à l'horizon 2050.

En définitive, les effets du changement climatique sur le climat maritime face aux côtes du Gabon (off-shore) se résument à une augmentation de l'intensité des houles incidentes, aussi bien en raison de la hausse de la hauteur de vague que de la rotation horaire dans la direction d'incidence de la houle.

Cette augmentation de l'intensité des houles dans la zone d'étude, lesquelles sont fondamentalement de type swell et qui par conséquent ont été générées loin des côtes du Gabon, contraste avec l'adoucissement des conditions atmosphériques locales, ce qui se manifeste par une diminution aussi bien de l'intensité des vents que de la marée météorologique.

Enfin, il convient de souligner la détection d'une hausse du niveau moyen de la mer de 2,62 mm/an, qui est d'un ordre de grandeur plus grand que la diminution prévue pour la marée météorologique et qui par conséquent sera un élément particulièrement pertinent lors de la détermination des effets du changement climatique sur la côte dans des profondeurs réduites.

6.3. PROPAGATION DE LA HOULE DES EAUX PROFONDES VERS LA COTE

Afin de déterminer les effets du changement climatique sur la côte, dans des profondeurs réduites, il est nécessaire de transférer les données disponibles relatives à la houle dans des profondeurs indéfinies, jusqu'aux points objectif proches de la côte.

Pour cela, on a sélectionné un total de 200 états de mer parmi les plus de 550 000 de la série complète de 63 ans, au moyen de l'algorithme de sélection Max-Diss, qui ont été propagés au moyen du modèle SWAN, et qui en plus de résoudre de manière appropriée les processus de transformation de la houle en eaux peu

profondes, à condition que le déferlement et la diffraction ne soient pas dominants, prennent en compte le transfert énergétique de la houle par divers processus, y compris le vent.

Une fois connues les valeurs des paramètres spectraux des 200 états de mer sélectionnés, propagés jusqu'à 7 ou 8 points objectif situés à quelque 10 m de profondeur dans chacune des zones objectif désignées (Coco-Beach, Libreville Port Gentil, Gamba et Mayoumba), on a reconstruit la série complète de 63 ans ($\approx 550\,000$ états de mer) au moyen de la technique d'interpolation RBF.

De cette manière, on a obtenu les séries horaires des paramètres de la houle suivants, de 1948 à 2011 à tous les points objectif :

- Hauteur de vague significative, H_s
- Période moyenne, T_m
- Période de pic, T_p
- Direction moyenne de propagation, Dir

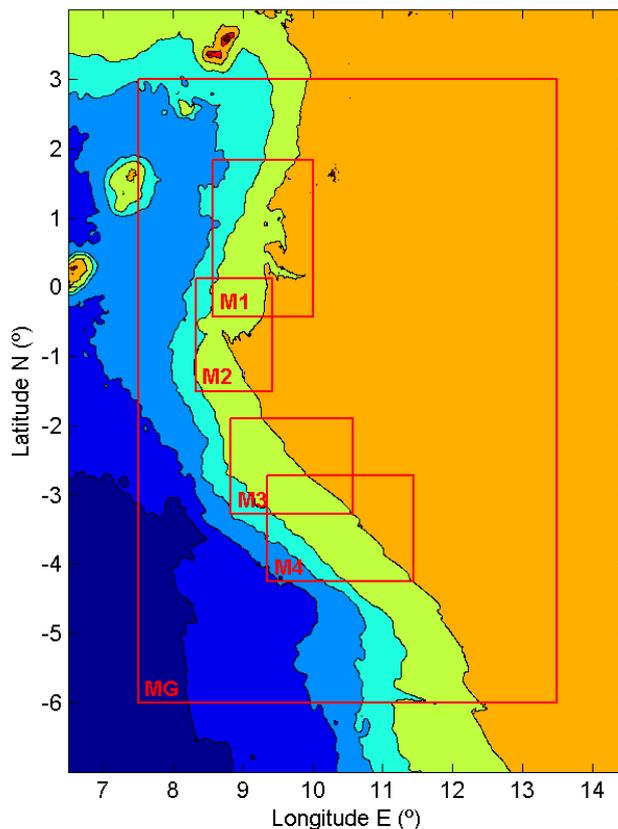


Figure 13. Domaine de calcul de la propagation.

À partir des résultats des variables relatives à la houle aux points objectif sur la côte, on a effectué l'analyse des tendances à long terme des variables suivantes, au moyen d'un modèle de régression linéaire :

- H_{rms} : hauteur quadratique moyenne
- H_{s12} : hauteur de vague significative seulement dépassée par 12 heures par an
- \square_{FE} : direction du flux moyen d'énergie de la houle

Pour les points localisés à l'abri de caps, d'îles ou tout autre incident géographique ou ouvrage artificiel qui provoque la diffraction de la houle, le

modèle utilisé (SWAN) ne reproduit pas correctement la propagation de la houle, et cette carence du modèle a en particulier une incidence sur la direction de la houle calculée.

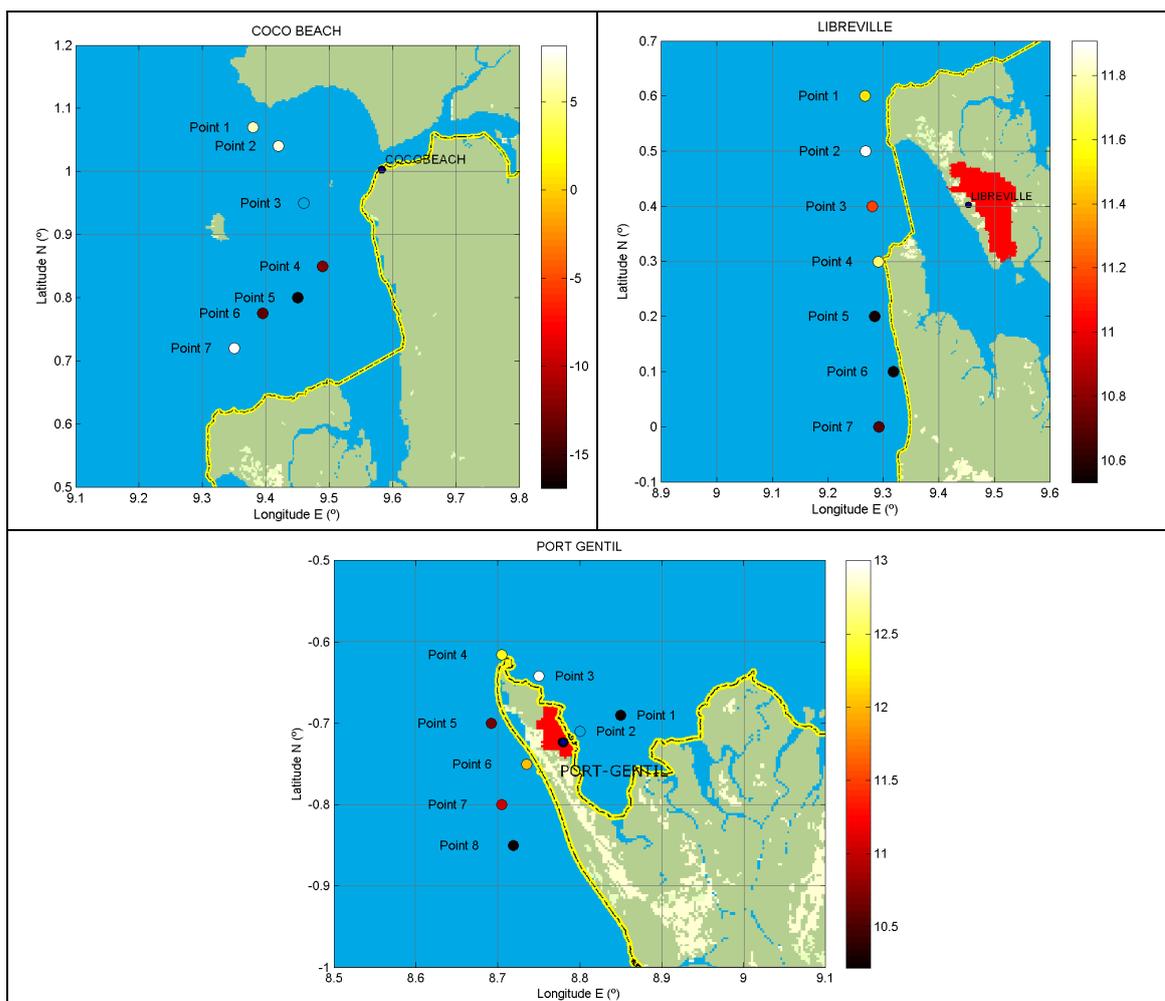
C'est pourquoi pour ces points, les données de direction du flux moyen de la houle ne sont pas présentées. De plus, lors de futurs calculs, les résultats provenant de la combinaison de la direction de la houle avec d'autres variables ne seront pas donnés.

Les localisations pour lesquelles il n'a pas été possible d'obtenir la direction correcte de la houle sont les points 3, 4 et 5 de la zone de Coco-Beach et 1, 2 et 3 de la zone de Port Gentil.

Si l'on considère un scénario dans lequel les tendances historiques à long terme aux points objectif demeurent constantes, les changements auxquels on peut s'attendre d'ici (année 2011) à l'horizon 2050 au niveau des variables d'intérêt, sont indiqués sur les figures 6.11 à 6.13, au vu desquelles on peut tirer les conclusions suivantes :

Au niveau des hauteurs de vague moyennes (H_{rms}), on observe une hausse comprise entre 10 % et 13 %, uniforme dans toutes les zones objectif étudiées, à l'exception de Coco-Beach, où l'on a obtenu des variations de moindre magnitude (5 %), au niveau des deux points les plus septentrionaux (localisés face aux côtes de la Guinée équatoriale) et au niveau du point le plus méridional de la zone, jusqu'à obtenir un résultat négatif (-15 %) pour le reste des points (cf. Figure 14: Aumentation au niveau de la H_{rms} (%) de nos jours (année 2011)).

De manière générale, on a observé une augmentation de l'ordre du double de l'augmentation calculée pour les hauteurs de vague moyennes dans des profondeurs indéfinies, avec un résultat de l'ordre de 4 %.



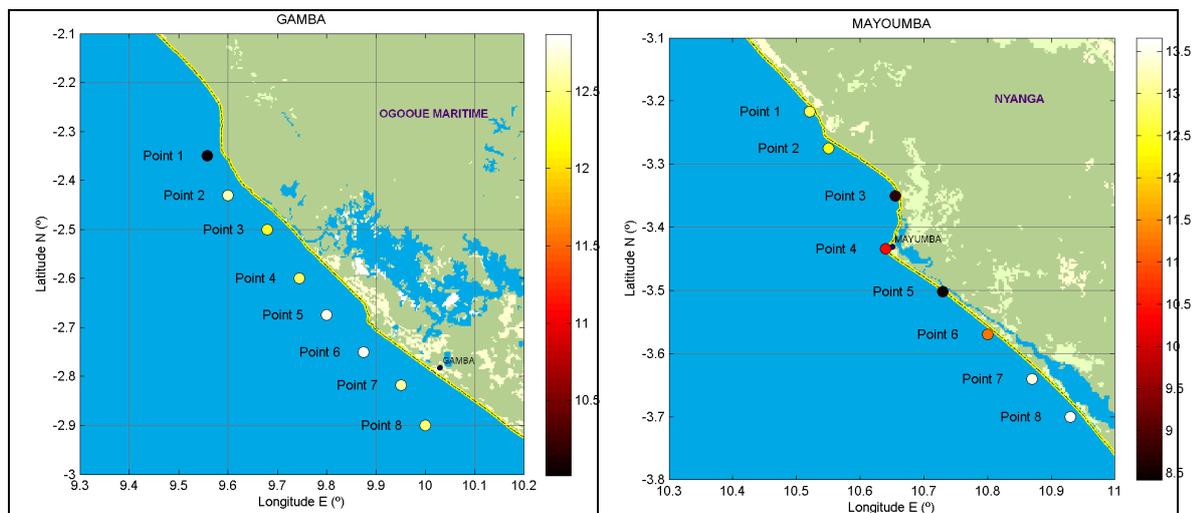


Figure 14: Augmentation au niveau de la H_{rms} (%) de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050, dans les 5 zones objectif.

Les hauteurs de vague extrêmes (H_{s12}) présentent une plus grande variabilité géographique au niveau des changements auxquels on peut s'attendre à l'horizon 2050, par rapport aux hauteurs moyennes. Ainsi, dans la zone de Coco-Beach, on observe une tendance inférieure aux autres zones, et même négative, entre 4 % et -12 % ; dans les zones de Libreville et Port Gentil, la tendance est à la hausse, comprise entre 5 % et 8 % ; enfin dans les zones de Gamba et Mayoumba, la hausse est un peu inférieure, située entre 4 % et 5 % (Figure 15: Augmentation au niveau de la H_{s12} (%) de nos jours (année 2011)).

En général, l'augmentation de la hauteur des vagues extrêmes est similaire à celle calculée dans des profondeurs indéfinies, avec un résultat de 4 % pour la valeur $H_{95\%}$.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

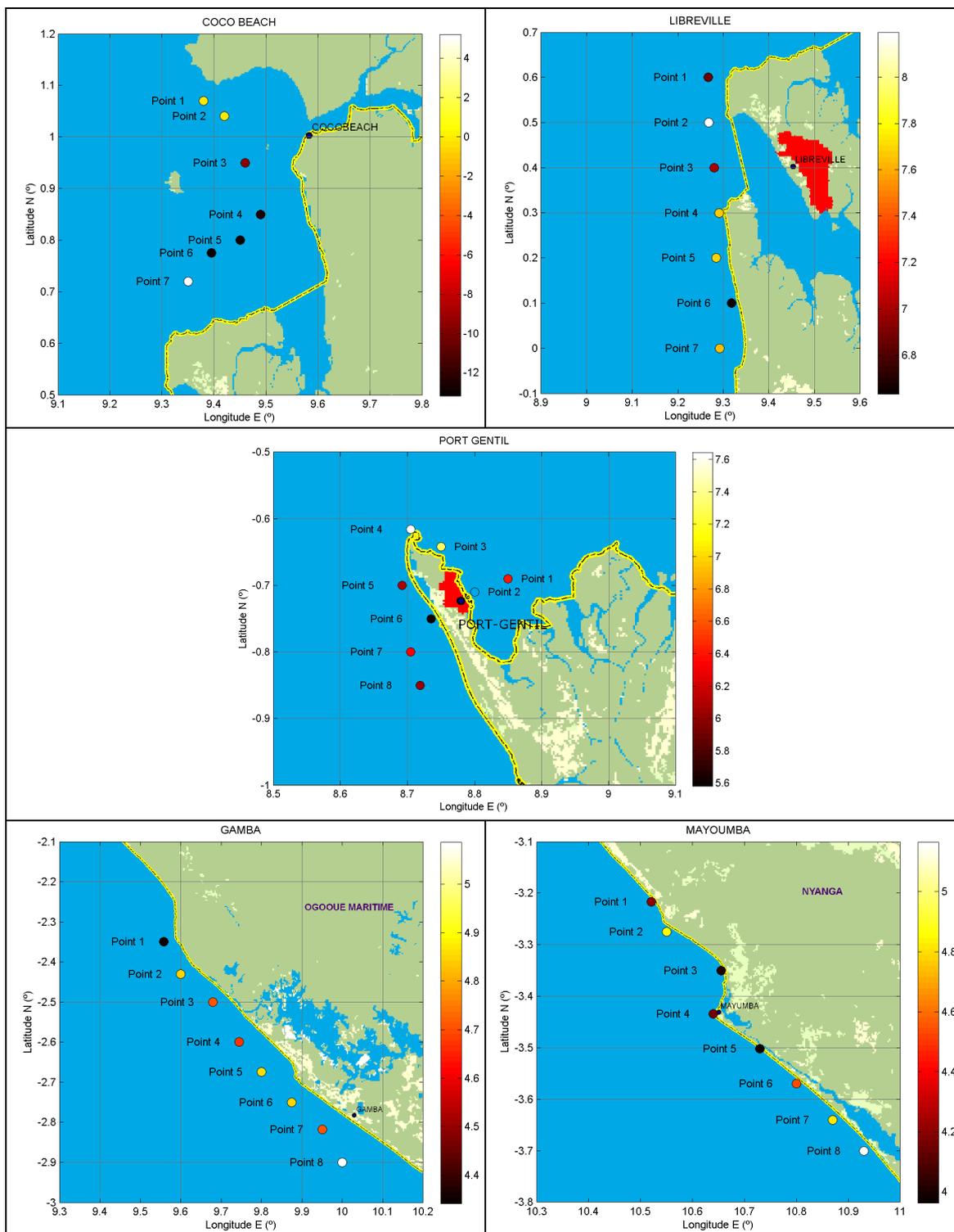


Figure 15: Augmentation au niveau de la H_{s12} (%) de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050, dans les 5 zones objectif.

Les changements prévus au niveau de la direction du flux moyen d'énergie de la houle s'avèrent très uniformes, entre 1° et 2,5°, tout au long de la côte dans les cinq zones d'étude, à l'exception de la pointe de cap López, où l'on observe une rotation d'environ 3,5° (cf. Figure 16: Variation au niveau de la direction du flux moyen d'énergie de la houle (°) de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050, dans les 5 zones objectif. Rotation horaire positive.3).

La direction de la houle au niveau des points où la houle arrive diffractée n'a pas pu être calculée en raison des limites du modèle de propagation utilisé (SWAN). Cela implique qu'au niveau des points 3, 4 et 5 de Coco-Beach et 1, 2 et 3 de Port Gentil, aucune prévision de rotation n'a été montrée, non pas parce que les tendances de changement ne sont pas significatives, mais parce qu'il n'a pas été possible d'effectuer le calcul de ces tendances.

Les limites mentionnées du modèle de propagation, qui ne reproduit pas correctement la diffraction, ont moins d'importance d'un point de vue énergétique qu'en ce qui concerne les résultats des directions qu'il fournit. Par conséquent, les hauteurs de vague calculées ont été acceptées comme valides en tous points, y compris ceux affectés par la diffraction. Toutefois, au vu des résultats anormaux dans la zone de Coco-Beach, pour lesquels les tendances concernant les hauteurs de vague sont inférieures au reste des zones de détail étudiées, ainsi que dans les profondeurs indéfinies, y compris négatives, il est recommandé de considérer ces résultats avec prudence.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

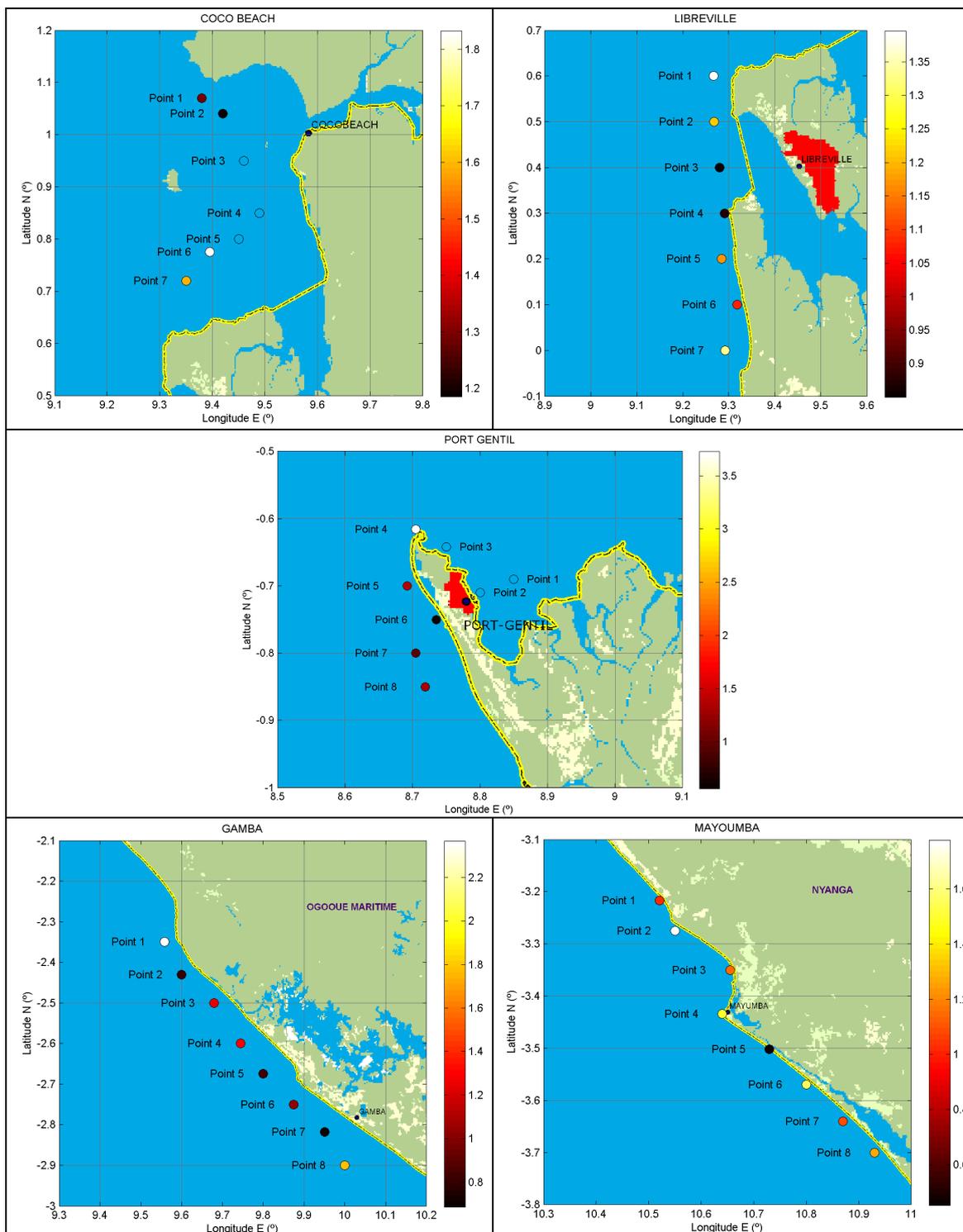


Figure 16: Variation au niveau de la direction du flux moyen d'énergie de la houle (°) de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050, dans les 5 zones objectif. Rotation horaire positive.

6.4. CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA COTE

On procède ci-après à l'analyse de l'effet du changement climatique sur la côte dans les cinq zones objectif (Coco Beach, Libreville, Port Gentil, Gamba et Mayoumba), après avoir étudié le climat maritime en eaux profondes et les caractéristiques de la houle propagée jusqu'aux cinq zones objectif mentionnées, et après avoir analysé comment le changement climatique affecte ces deux paramètres, au travers des tendances historiques à long terme de diverses variables.

6.4.1. Pronostic concernant les plages à l'horizon 2050

Cote d'inondation

- On peut s'attendre à ce que le changement climatique provoque une augmentation de la cote d'inondation à tous les points analysés, qui varie entre 10 % et 14 %, l'augmentation nette jusqu'à l'horizon 2050 étant celle montrée sur la Figure 17: Augmentation de la cote d'inondation (m) de nos jours (année 2011).
- On prévoit également une augmentation de l'occurrence et de la persistance des événements d'inondation sous l'effet du changement climatique, produisant à l'année fixée comme horizon (2050) entre 2 et 8 événements de plus par an par rapport à ce qui se produit actuellement (cf. Figure 18: Augmentation du nombre d'événements d'inondation annuels de nos jours (année 2011) A l'horizon 2050 dans les 5 zones d'étude.), avec une durée totale de jusqu'à 54

heures de plus par an (cf. Figure 19: Augmentation de la durée annuelle (h) des événements d'inondation de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif.). Même s'il convient de signaler que concernant 3 des points étudiés, la tendance à la hausse de l'occurrence des événements s'est avérée être non significative.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

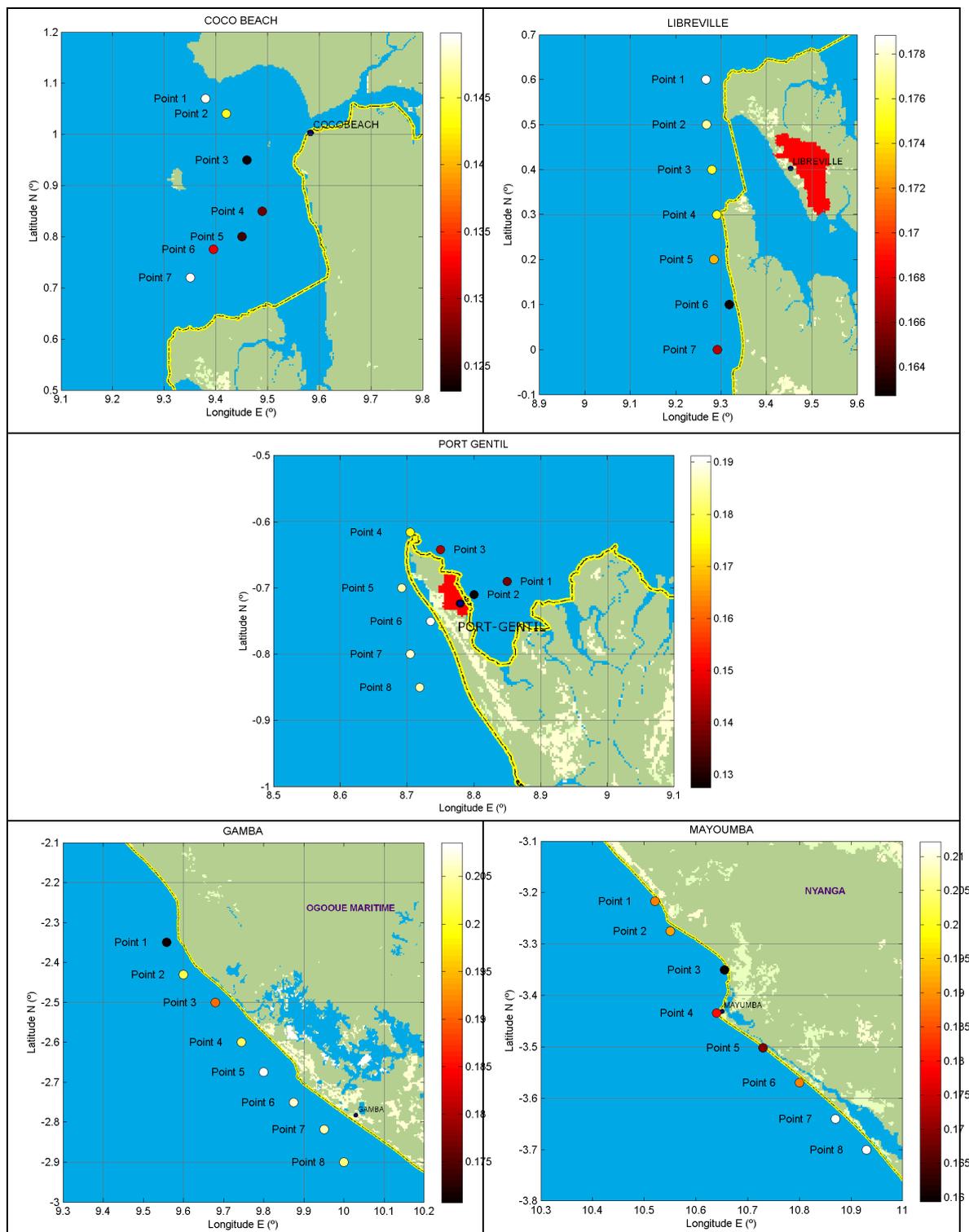


Figure 17: Augmentation de la cote d'inondation (m) de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

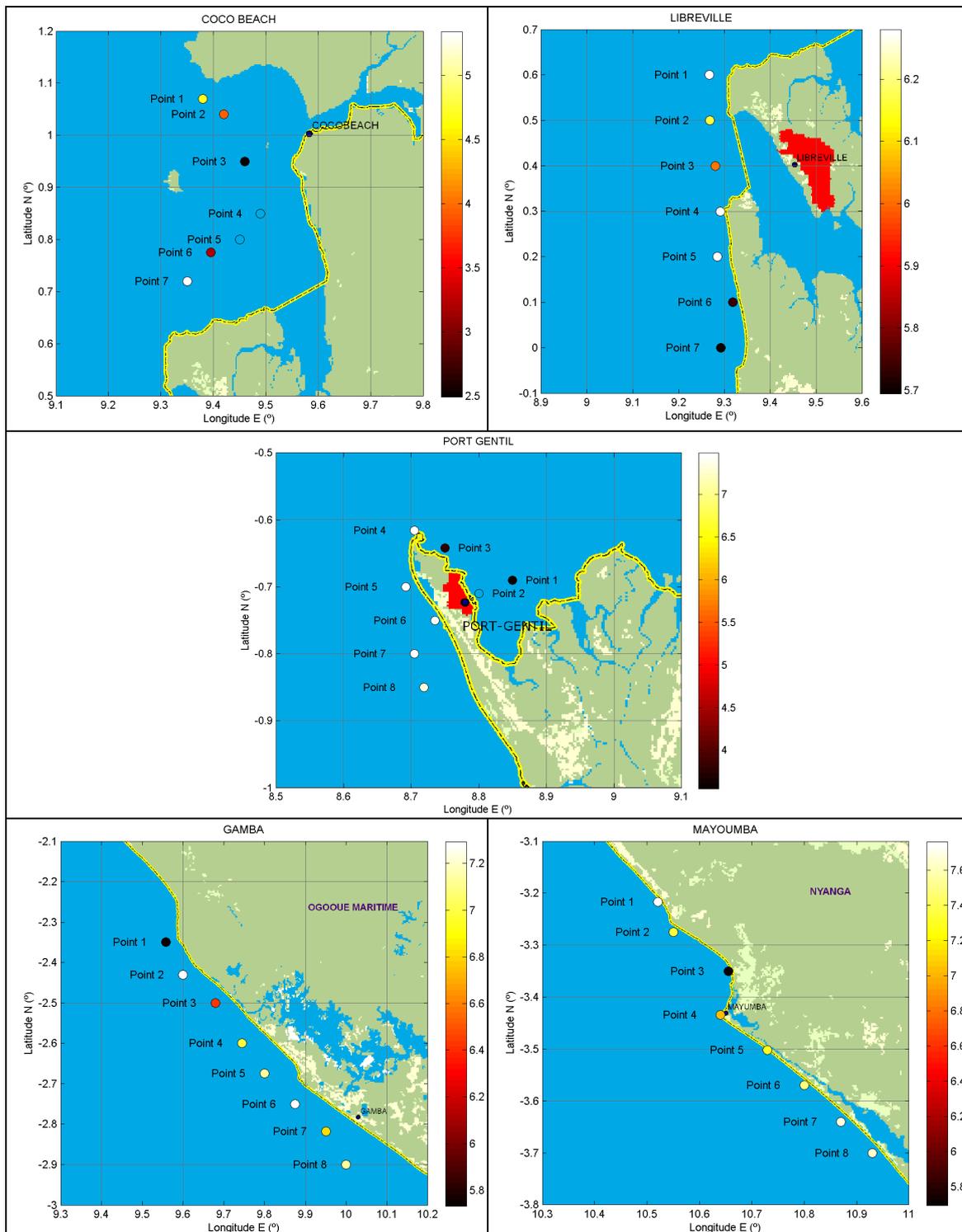


Figure 18: Augmentation du nombre d'événements d'inondation annuels de nos jours (année 2011) A l'horizon 2050 dans les 5 zones d'étude.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

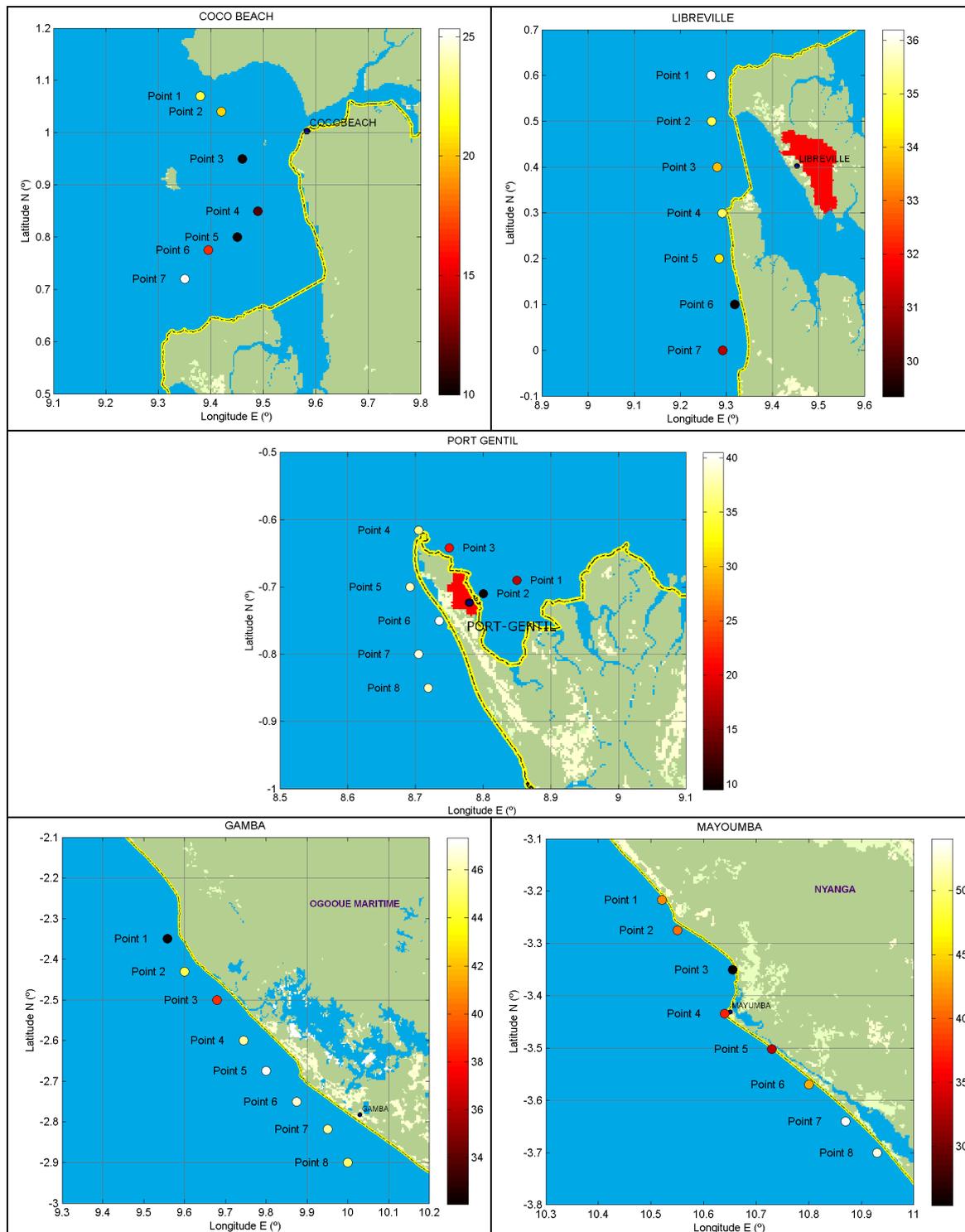


Figure 19: Augmentation de la durée annuelle (h) des événements d'inondation de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif.

Forme en profil des plages

- On s'attend à ce que la hausse du niveau moyen de la mer provoque des reculs de jusqu'à 4,5 m à l'horizon 2050, comme montré sur la Figure 20: Recul du profil de plage (m) en raison de l'augmentation du niveau moyen de la mer de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif..
- Il convient de souligner que les reculs de la Figure 20: Recul du profil de plage (m) en raison de l'augmentation du niveau moyen de la mer de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif. ont été estimés pour une plage type avec une taille de grain moyen $D_{50}=0,2$ mm, correspondant à du sable fin, et une hauteur de berme d'1 m. Des hauteurs de berme plus élevées et des tailles de grain plus importantes donneront lieu à des reculs du profil moins importants. De la même manière, dans le cas d'une berme pratiquement inexistante, le recul serait plus important, de l'ordre de 10 m, correspondant aux valeurs habituelles d'1 m de recul pour chaque centimètre de hausse du niveau de la mer.
- Les variations au niveau de la profondeur de fermeture de la plage, qui sont fonction de la hauteur de vague significative, se traduisent par des avancées de la plage de jusqu'à 2,4 m à Coco Beach, alors que dans le reste des zones, il se produit des reculs de jusqu'à 13 m à l'horizon 2050 (Figure 20: Recul du profil de plage (m) en raison de l'augmentation du niveau moyen de la mer de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif.).

- Il convient de signaler qu'en 3 des points de la Figure 21: Recul du profil de plage (m) en raison de l'augmentation de la hauteur significative de vague de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif., la tendance de changement s'est avérée non significative.
- Les avancées à Coco-Beach, montrées sur la figure 6.18, sont dues à la tendance décroissante au niveau de la hauteur de vague H_{s12} obtenue dans cette zone (cf. chapitre 4), bien que du fait que les points objectif de Coco-Beach se trouvent affectés par le phénomène de la diffraction de la houle, ces tendances doivent être considérées avec précaution, étant donné que le modèle de propagation utilisé dans la présente étude (SWAN) ne reproduit pas correctement la diffraction.
- Tout comme le recul en raison de la hausse du niveau moyen de la mer, celui dû à l'augmentation au niveau de la profondeur de fermeture de la plage a été calculé en considérant une taille de grain moyenne $D50=0,2$ mm. Des tailles de grain supérieures à celle-ci produiront des reculs inférieurs.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

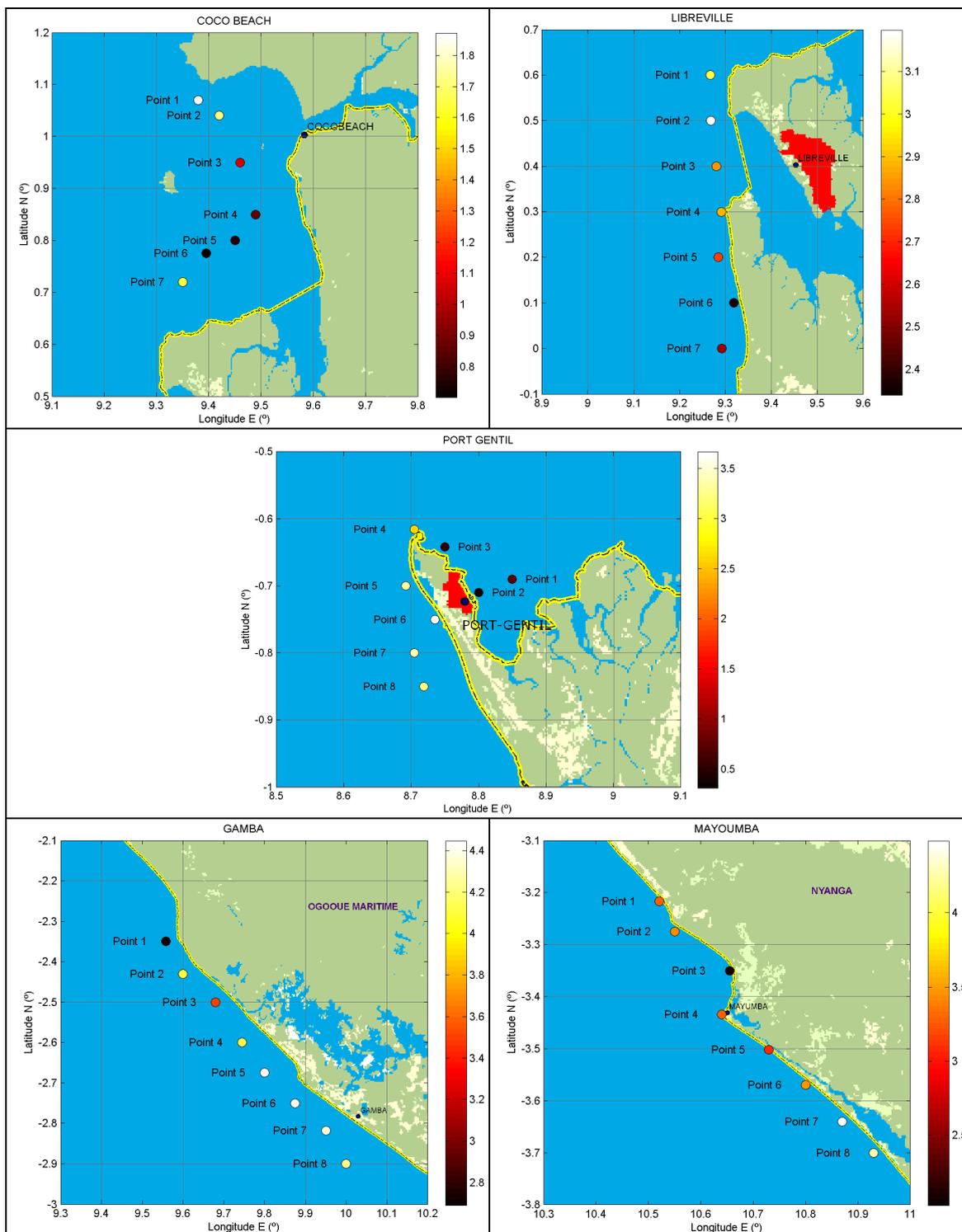


Figure 20: Recul du profil de plage (m) en raison de l'augmentation du niveau moyen de la mer de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

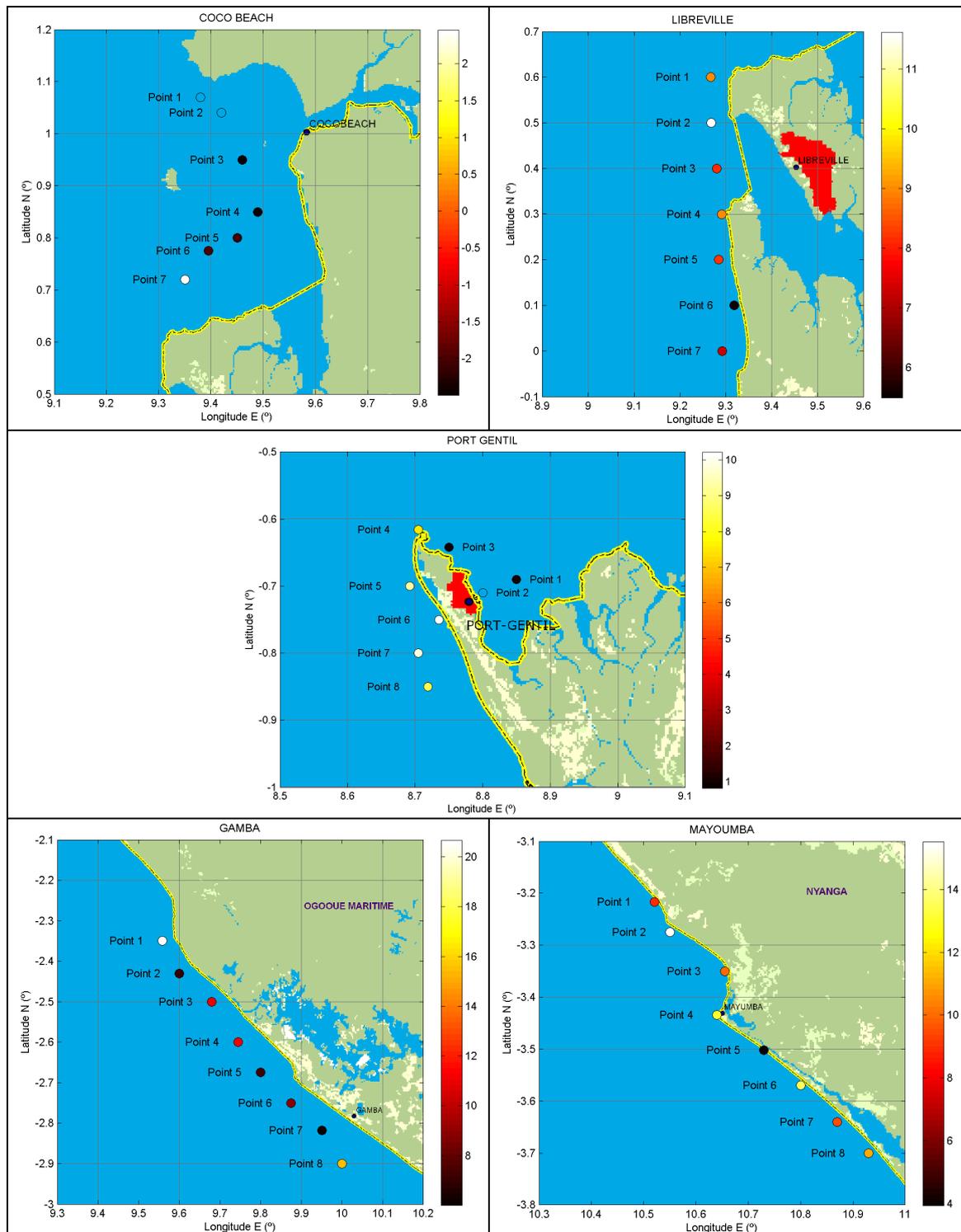


Figure 21: Recul du profil de plage (m) en raison de l'augmentation de la hauteur significative de vague de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif.

Forme en plan de la plage

- La rotation horaire qui devrait se produire au niveau du flux moyen d'énergie de la houle, donne lieu à des reculs à l'extrémité nord des plages de jusqu'à 32 m pour chaque 1 000 m de longueur totale de plage à l'horizon 2050 (Figure 22: Recul du profil de plage (m) en raison de la rotation du flux moyen d'énergie de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif.).
- À l'extrémité sud des plages, on s'attend à des avancées de la même valeur que celle des reculs précédemment mentionnés.
- Il convient de souligner que les tendances de recul en raison de la rotation de la houle à certains points (3, 4 et 5 à Coco-Beach et 1, 2 et 3 à Port Gentil) n'ont pas été indiquées, car l'on considère que les résultats relatifs à la direction de la houle propagée jusqu'à ces points ne sont pas corrects, en raison des limites du modèle de propagation utilisé (SWAN), qui ne reproduit pas correctement la diffraction.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

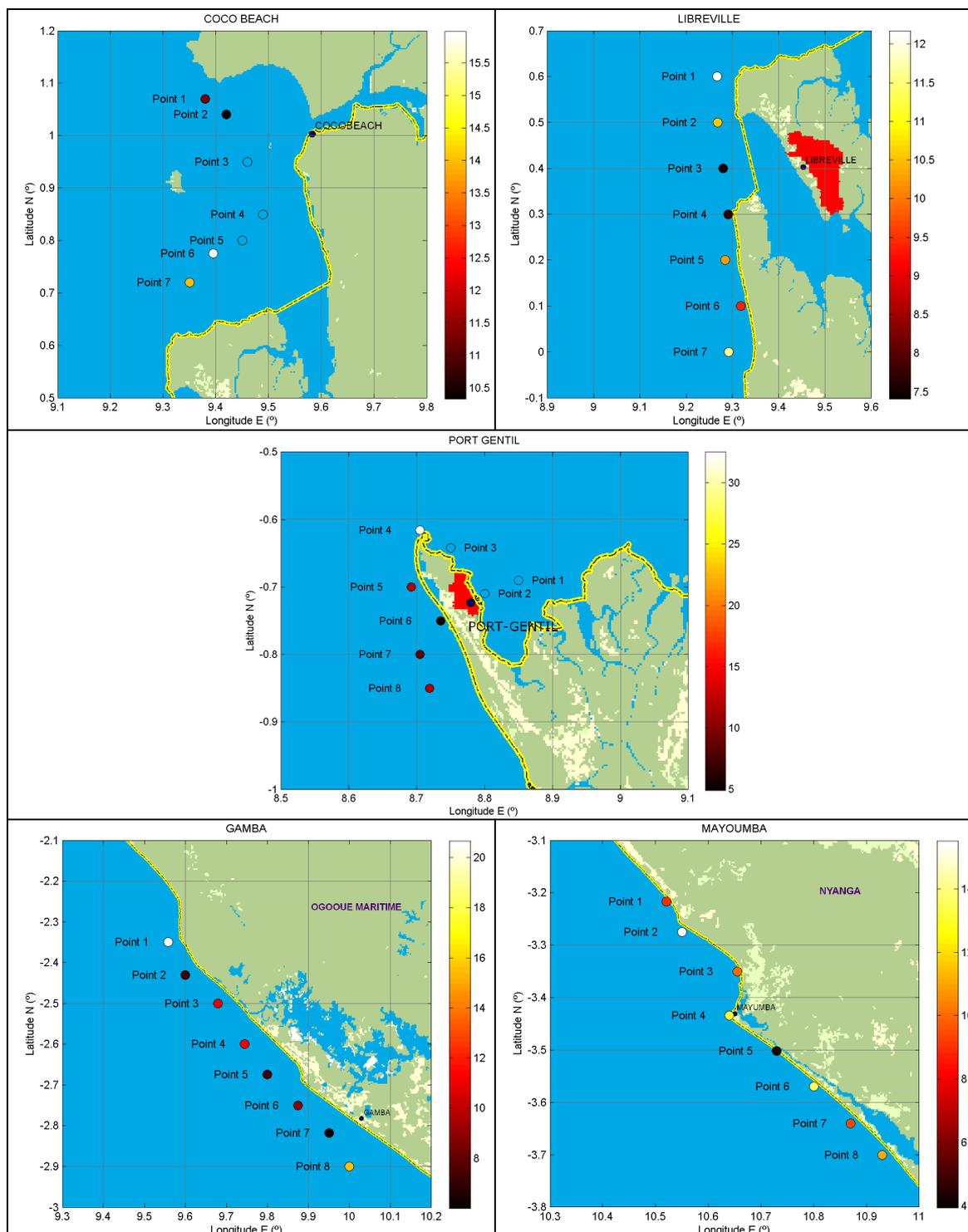


Figure 22: Recul du profil de plage (m) en raison de la rotation du flux moyen d'énergie de nos jours (année 2011) à l'horizon 2050 dans les 5 zones objectif.

Transport littoral de sédiments

En premier lieu, il convient de signaler que le taux annuel de transport net apparaît fortement sensible à l'orientation de la côte considérée, au niveau de son calcul, et compte tenu des limites de la cartographie employée, aussi bien les résultats moyens de ces taux que les tendances historiques à long terme qui en découlent, doivent être considérées avec précaution, étant donné que leur obtention requiert la réalisation d'études de détail qui échappent à la portée du présent projet.

D'autre part, comme nous l'avons mentionné à de nombreuses reprises, les résultats du calcul de la direction de la houle aux points objectif affectés par la diffraction de la houle doivent être considérés avec précaution en raison des limites du modèle de propagation employé au moment de reproduire cette diffraction.

Malgré ces limites concernant l'analyse du transport de sédiments, les conclusions suivantes ont pu être tirées :

- Les calculs réalisés indiquent l'existence d'un transport net de sédiments vers le nord dans la quasi-totalité du littoral du Gabon, comme le confirment les nombreuses pointes présentes le long de toute la côte, en particulier dans la région d'Ogooué-Maritime, ainsi que l'asymétrie de la pointe du delta du fleuve Ogooué au cap López.

- Cette direction du transport vers le nord s'inverse aux points situés au nord de Coco-Beach, même si, comme nous l'avons mentionné précédemment, il existe une certaine méfiance eu égard à la qualité du calcul de la direction de la houle au niveau de ces points, en raison des limites du modèle de propagation utilisé au moment de reproduire la diffraction.
- D'un côté, la tendance à la rotation horaire de la houle, qui implique une réduction de l'obliquité d'incidence sur la côte, donne lieu à une réduction au niveau des taux de transport qui se dirige vers le nord, alors que l'augmentation de la hauteur de vague provoque l'effet contraire, en faisant que les taux de transport augmentent avec la hausse de la hauteur de vague. Le résultat final dépend de l'équilibre relatif entre ces deux facteurs, qui est lui-même étroitement lié à l'orientation de la côte considérée, et qui, comme nous l'avons précédemment expliqué, a été évalué avec certaines limites.
- Ainsi, les tendances obtenues dans le cas du Gabon offrent une grande disparité de résultats (Figure 23: Augmentation du taux de transport littoral net (%) de nos jours (2011) à l'horizon 2050 dans les zones objectif.), avec une alternance de points auxquels sont détectés des taux positifs, négatifs et également non significatifs. Bien qu'en général on peut affirmer que la tendance qui prédomine est l'augmentation du transport littoral net, même si pour confirmer catégoriquement cette affirmation, il serait nécessaire d'effectuer des études plus détaillées dans chaque zone, ce qui échappe à la portée du présent travail.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

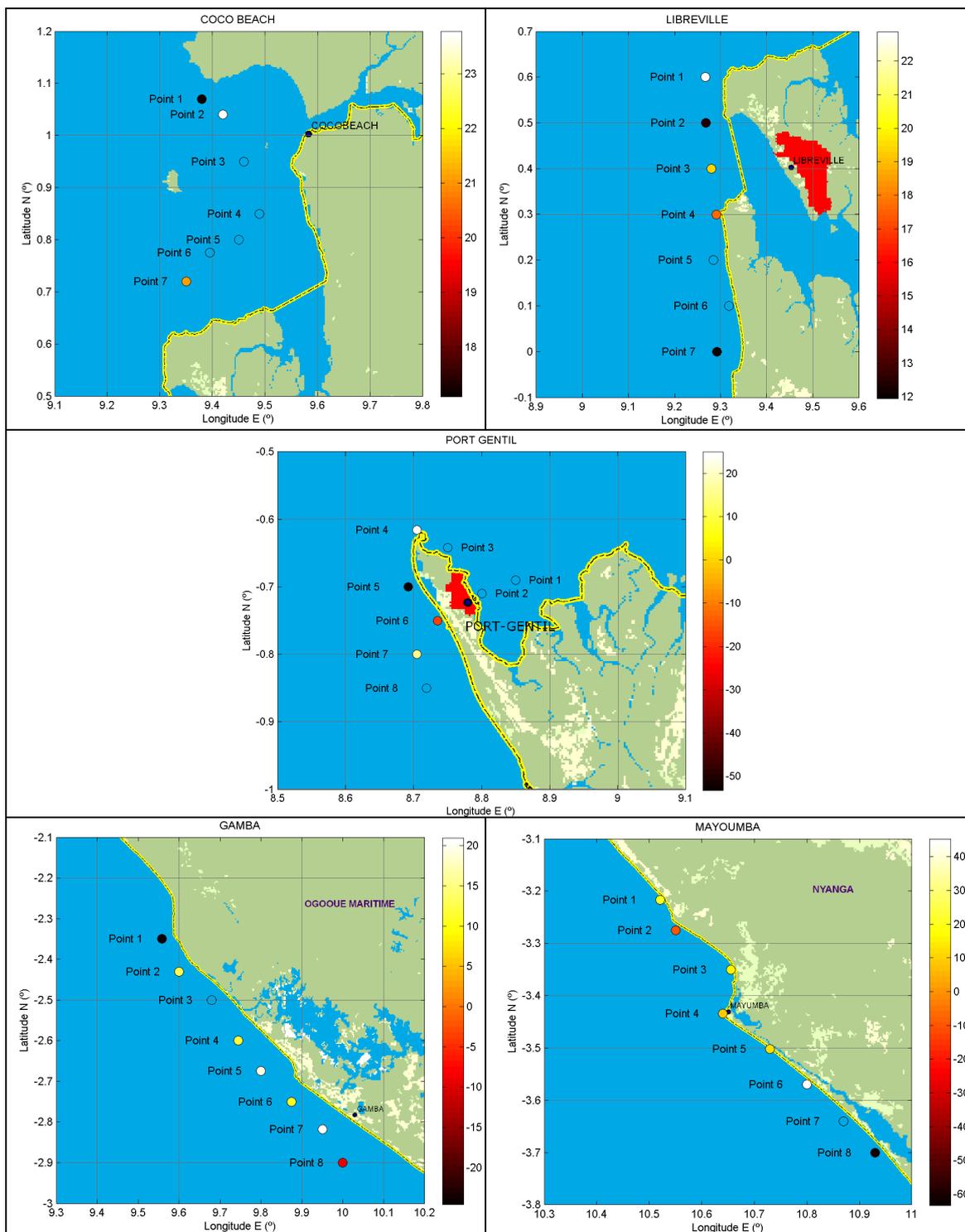


Figure 23: Augmentation du taux de transport littoral net (%) de nos jours (2011) à l'horizon 2050 dans les zones objectif.

6.4.2. Pronostic concernant les estuaires à l'horizon 2050

En ce qui concerne les estuaires présents dans les zones d'étude, la faible disponibilité des données relatives aux débits a seulement permis d'étudier le cas de l'estuaire du fleuve Ogooué.

À partir d'un scénario d'augmentation de 5 % de la précipitation en 2050, et en considérant, sur la base des informations scientifiques existantes, trois scénarios de concentration de sédiments dans le lit, on a pu estimer l'apport de débits solides du fleuve Ogooué, de nos jours à l'horizon 2050.

Sur la base des tendances de hausse du niveau moyen de la mer de 2,62 mm/an, et de l'augmentation de l'apport fluvial de sédiments à l'estuaire, on a établi qu'à partir d'une surface totale de la baie de 97,6 km² (la plus grande des surfaces calculées d'après les 3 scénarios de concentration de sédiments dans le fleuve Ogooué), on prévoit une augmentation du prisme de marée de l'estuaire.

La méconnaissance de la véritable surface totale de la baie et des méplats de marée, ne permet pas d'évaluer quantitativement la croissance du prisme de marée, même si l'on peut affirmer qu'il se produira une augmentation de celui-ci d'ici (année 2011) à l'horizon 2050.

Des abaques ont été élaborés, qui mettent en corrélation la croissance du volume au niveau du prisme de marée, avec la variation maximale de la surface de la section d'équilibre de l'entrée de l'embouchure, et de la variation du volume du haut-fond à l'embouchure (Figure 24: Variation adimensionnelle de la surface de

la section d'équilibre en fonction et Figure 25: Variation adimensionnelle du volume d'équilibre du haut-fond à l'embouchure en fonction).

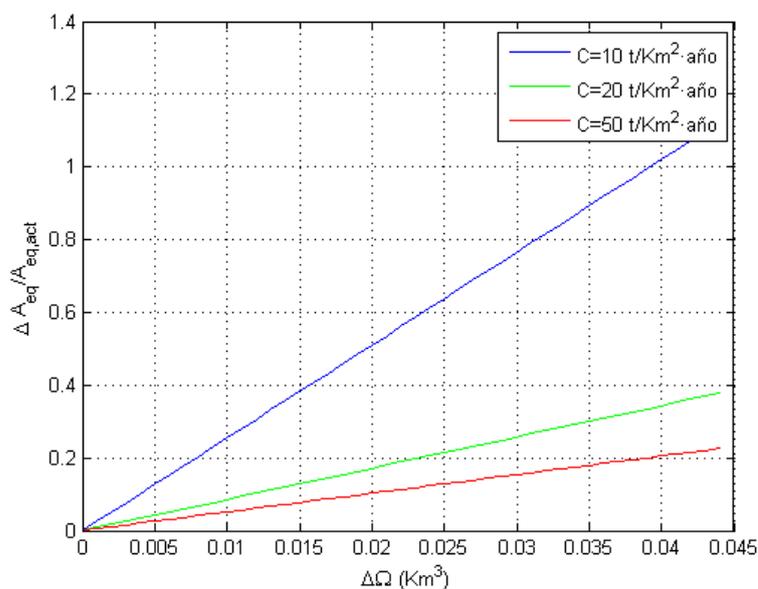


Figure 24: Variation adimensionnelle de la surface de la section d'équilibre en fonction de la variation du prisme de marée.

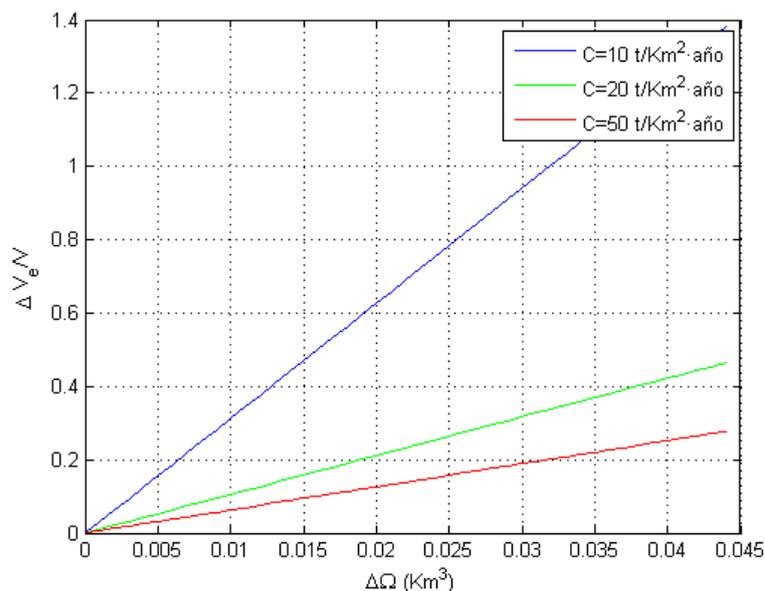


Figure 25: Variation adimensionnelle du volume d'équilibre du haut-fond à l'embouchure en fonction de la variation du prisme de marée.

6.4.3. Pronostic concernant les ouvrages côtiers à l'horizon 2050

Enfin, on a évalué les effets du changement climatique sur les ouvrages maritimes, en prenant en compte à la fois leur fonctionnalité (réflexion et franchissement) et leur stabilité (poids des pièces).

Réflexion

La valeur du coefficient de réflexion peut être obtenue conformément à l'expression suivante :

$$C_R = \alpha_R \left(\frac{B}{D} \right)^{\beta_R} ; \text{ pour } \frac{H}{L} > 0.01$$

Où B est la largeur de la digue et D le diamètre équivalent des pièces. H est la hauteur de la vague incidente et L sa longueur d'onde.

L'augmentation du niveau moyen de la mer peut provoquer une augmentation au niveau de la réflexion des structures uniquement dans le cas des structures verticales non franchissables, situées dans des profondeurs relatives inférieures à 0.15 pour des rapports $B/D < 8$, en raison de l'augmentation du coefficient β_R , comme indiqué sur la Figure 26: Variation du coefficient β_R en fonction de la variation du niveau moyen

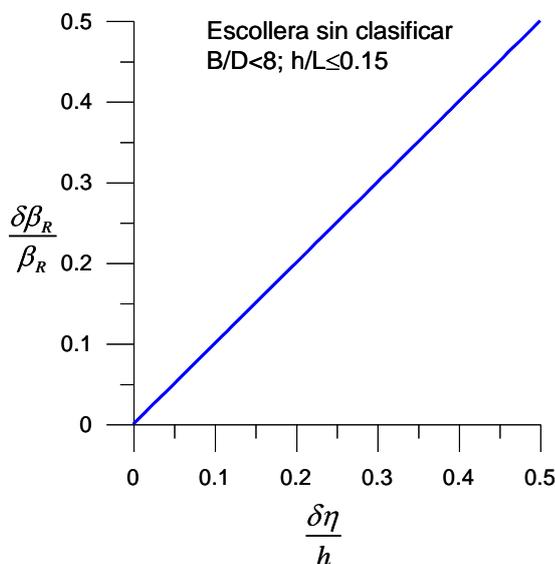


Figure 26: Variation du coefficient β_R en fonction de la variation du niveau moyen et des caractéristiques de la digue

Franchissement

L'analyse du franchissement a été réalisée pour des structures type avec 1 m de franc-bord. Les conclusions tirées de cette analyse peuvent être résumées ainsi :

- En ce qui concerne le franchissement au niveau de ces structures par la méthode des perturbations, on a estimé qu'à l'horizon 2050, il se produira une augmentation du volume de franchissement compris entre 184 % et 342 % pour les structures verticales et entre 138 % et 251 % pour les structures à talus.
- Compte tenu du fait que ces résultats sont élevés dans le cas des digues verticales, on a reconstruit la série complète de franchissements afin de calculer les tendances de ceux-ci au moyen d'un modèle de régression linéaire. La hausse au niveau des franchissements obtenue de cette façon s'avère du même ordre de

grandeur que celle obtenue par la méthode des perturbations, ce qui confirme les résultats obtenus.

- Toutefois, il convient de signaler que cette hausse correspond à des structures type avec un franc-bord d'1 m sur lesquelles a une incidence la houle calculée aux points objectif qui se trouvent situés à environ 10 m de profondeur.
- Les structures situées à une profondeur inférieure et/ou avec des francs-bords supérieurs, seront marquées par une augmentation du franchissement dans une moindre mesure.

Stabilité

Pour évaluer l'effet du changement climatique sur la stabilité des digues, et en l'absence de connaissances concernant les caractéristiques de celles-ci, on a créé un abaque qui met en rapport l'augmentation du poids des pièces (W) en fonction de l'augmentation du niveau moyen de la mer ($\Delta \eta$) et la profondeur à laquelle se situent les structures (h), comme indiqué sur la Figure 27: Rapport entre la variation adimensionnelle du poids des pièces et la variation du niveau moyen.

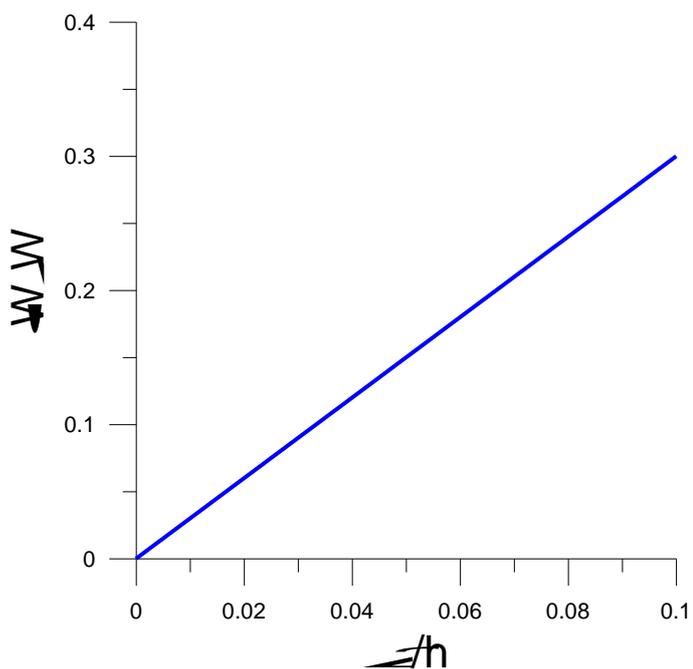


Figure 27: Rapport entre la variation adimensionnelle du poids des pièces et la variation du niveau moyen.

7. CONCLUSIONS PRÉALABLES À LA PARTICIPATION DES ACTEURS IMPLIQUÉS DANS LA GIZC

7.1. PROBLEMES DE BASE

Eu égard à la morphologie de l'espace côtier en trois grands ensembles : estuaires, delta et lagune, l'occupation du littoral Gabonais ne représente grossièrement que moins de 20% du linéaire. L'emprise humaine sur le littoral à travers son occupation et l'exploitation de ses ressources, menace de plus en plus l'évolution de cet espace. Si Libreville et Port-Gentil, qui concentrent plus de 60% de la population du pays, constituent les localités où cette occupation sur le littoral est très forte, avec les conséquences qui en découlent, les autres localités côtières subissent progressivement les mêmes effets de cette occupation sur la bande côtière.

Deux principaux aléas se manifestent, occasionnant des gros dégâts, avec d'énormes pertes de terres et la destruction des infrastructures : **l'érosion côtière et le phénomène d'inondation**. Bien qu'étant des événements consécutifs au fonctionnement naturel des milieux, ces aléas sont aujourd'hui amplifiés par cette forte emprise humaine sur ces espaces sensibles.

Notamment la croissance galopante de la population a développé une occupation incontrôlée de l'espace littoral, et aussi associée au développement croissant des infrastructures industrielles et économiques dans la zone côtière. Cela a engendré une pression sur les ressources avec pour corollaire l'augmentation des besoins et appelle déjà une sérieuse gestion des problèmes environnementaux qui vont continuer d'être importants et des ressources qui vont certainement diminuer.

Les problèmes de l'urbanisation littorale, de pollution, de surexploitation des ressources, d'érosion côtière sont les plus importants; leurs effets sur l'environnement et la socio-économie sont déterminants:

- La pollution de l'eau, du sol, de l'air;
- la dynamique côtière marquée par l'érosion côtière;
- la dégradation de l'écosystème estuarien accompagnée de la perte de productivité, en particulier la ressource halieutique;
- La gouvernance et la problématique institutionnelle.

Ces problèmes, de degré variable, réclament des adaptations nouvelles chez les populations et engendrent des mutations socio-économiques dans la zone côtière.

Enjeu urbanistique

Les problèmes de l'urbanisation littorale, et leurs effets sur l'environnement et sur l'économie sont déterminants.

Les pouvoirs publics gabonais n'arrivent pas à élaborer les documents de planification urbaine définis par la loi, et à mettre à la disposition des populations des parcelles attribuées légalement. Les demandes de terrains croissent de plus en plus à Libreville/Owendo et à Port-Gentil, alors que les offres de terrains aménagés par les services publics compétents sont insignifiantes.

Ainsi, le développement actuel des villes gabonaises s'effectue pratiquement sans planification urbaine, puisque les citoyens s'installent là où ils peuvent, d'une façon anarchique.

En zone côtière, les pêcheurs occupent des terres du bord de mer où se trouvent leurs logements, s'exposant ainsi à des inondations et à l'érosion. De plus, les

pêcheurs coupent abusivement des palétuviers pour cuir les aliments et fumer le poisson et pour en retirer des matériaux de construction et des pirogues.

Pollution côtière

Enjeux de l'environnement urbain: l'approvisionnement en eau potable, l'assainissement, la gestion des déchets solides et des effluents liquides, l'insalubrité et la lutte contre les inondations, la disponibilité et la viabilité de l'espace habitable.

La pollution côtière chronique résulte des activités humaines présentées. La mauvaise qualité des eaux du littoral de Libreville peut être généralisée à l'ensemble des eaux littorales gabonaises, étant entendu que le littoral de Port-Gentil y est plus pollué.

Il y manque aussi de réseau d'assainissement urbain d'évacuation des eaux domestiques usées et des eaux vannes (excréta), ainsi que des stations d'épuration ou de traitement d'eaux usées avant leur rejet dans le milieu naturel

La question de collecte et de traitement des déchets est une préoccupation constante pour les municipalités, à cause des charges financières qu'elles supportent pour les gérer.

Inondations et érosion côtière

L'occupation des terres du bord de mer et du long des berges des fleuves ne respecte pas la zone inconstructible (*non aedificandi*) comprise entre 30 et 70 mètres, depuis le niveau de la marée haute. En zone côtière gabonaise, les règles d'urbanisme fixent cette bande à 50 mètres à partir de la bordure du rivage

déclarée inconstructible et le décret 00440/PR/MFDE du 21/09/1967 la précise pour la zone nord de Libreville.

Ces facteurs anthropiques renforcent aussi la puissance des facteurs naturels sur la côte. D'un côté, les zones naturelles d'écoulement du terrain ont été systématiquement remblayées afin d'occuper celui-ci de manière anarchique avec les habitations; et d'un autre côté, la construction s'effectue dans des zones à risque élevé face à des inondations, telles que des zones de faible élévation ou des zones excessivement exposées se trouvant sur la côte. Ainsi en saison des pluies, les eaux se concentrent dans les bas fonds habités et inondent des routes, voies d'accès et maisons. Les ouvrages de protection des maisons (mûrs, remblai,...), en diminuant le débit des exutoires, accentuent l'importance et la fréquence des inondations et participent à l'érosion.

Les problèmes d'érosion côtière liés à l'hydrodynamisme (courants, houles, vagues, ondes de marée) s'observent essentiellement sur des segments côtiers exposés, qui subissent des dégradations significatives.

L'exploitation du sable sur les plages et les cordons littoraux (Libreville, Port-Gentil, littoral sud), d'énormes excavations comblées d'eaux abritant des anophèles, l'érosion côtière en accélérant l'avancée de la mer vers la terre, et un plus provoque déséquilibre de la dynamique sédimentaire des plages

Le diagnostic du cadre juridique gabonais en matière environnementale et côtière

Les outils juridiques couvrant la plus grande partie des problèmes environnementaux actuels et potentiels du pays sont abondants et extensifs.

De plus, on notera des lacunes du cadre juridique tant international que national :

- l'absence ou l'insuffisance des traductions pratiques des engagements internationaux ; et pourtant la méconnaissance des engagements internationaux par les administrations chargées de les appliquer ;
- l'inapplicabilité de certaines lois nationales due à la lenteur dans l'élaboration des textes d'application; comme la Loi d'Orientation Développement et d'aménagement du territoire
- l'absence des textes d'application de la loi sur les investissements touristiques garantissant la réalisation de ces investissements.

Il n'existe au Gabon aucune loi littorale, en lien avec le mode d'administration, de gestion et d'aménagement des espaces. Les ressources du domaine marin et littoral sont gérées par les lois de départements ministériels spécifiques :

- les Eaux et Forêts, pour le domaine forestier, y compris les zones humides littorales telles que les mangroves ;
- la Pêche pour les ressources halieutiques ;
- la Marine Marchande pour la gestion et la protection du domaine maritime.

Tous les nouveaux décrets d'application de la loi 16/93 portant Code de l'Environnement, promulgués depuis 2005, ne font pas directement référence à ce domaine.

Il sera donc nécessaire de pallier à ces lacunes par une analyse des besoins de refonte ou de réactualisation du cadre juridique, puis par une révision des textes appropriés. Cette révision devra nécessairement se faire à travers un processus consultatif, engageant toutes les parties prenantes, en particulier les membres du secteur privé ayant des intérêts sur la côte.

Faible niveau des capacités institutionnelles (sur le plan des équipements, des infrastructures, des ressources humaines)

Quatre facteurs primordiaux pénalisent la mise en application effective des lois :

- le chevauchement des compétences entre les divers départements ministériels,
- le manque d'information des acteurs,
- et le manque de moyens humains, matériels et financiers des administrations chargées de l'application des dites lois.
- le manque de coordination entre les différents secteurs,

Ces quatre facteurs pourraient bien être les obstacles principaux à lever si l'on souhaite mettre en place une stratégie efficace pour des actions proactives pour la zone côtière du Gabon.

Il faut signaler une certaine lourdeur et parfois une absence de véritables coordination et synergies entre les niveaux de responsabilité en matière de gestion des espaces et des ressources littoraux et maritimes. Chaque administration fonctionne généralement de façon cloisonnée, et les échanges de donnée et informations se font la plupart du temps au gré des responsables en place.

Changement climatique

Le style de vie du Gabon est principalement orienté vers l'Océan Atlantique et vers l'occupation de la bande littorale du pays. Cependant, les risques auxquels s'expose le pays en raison de cela ne sont pas pris en considération.

Jusqu'ici, en regardant l'ensemble des documents stratégiques, plans et programmes d'action de développement du Gabon, le domaine maritime a

toujours été minoré. Les possibles dégâts provoqués sur le littoral par le changement climatique n'ont pas été envisagés.

L'offre touristique

L'activité touristique gabonaise pourrait être un secteur économique très important; mais le développement du tourisme littoral a comme autres entraves:

- la forte pluviosité ; le fait qu'il pleuve 9 mois/12 réduit le temps de fréquentation annuelle des plages;
- l'accès difficile aux sites, à l'exception de Libreville et sa région et de Port-Gentil ;
- les coûteuses offres de transport vers les sites caractéristiques ; la destination Gabon étant de prime abord cher ;
- les problèmes communs à tous les sites liés à l'absence de moyens logistiques et de sécurité ;
- les grosses lacunes en termes d'offre hôtelière ou d'hébergement touristique, tant en qualité qu'en capacité.

7.2. CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC PAR ZONES D'OBJECTIF

Afin d'obtenir ces conclusions de diagnostic, l'on a intégré l'information provenant de trois sources ayant des différentes perceptions de la réalité :

- l'analyse de l'information écrite qu'il existe au sujet du littoral
- la réalisation d'une étude de terrain ayant permis de connaître de toute première main les circonstances de chacun des objectifs, ainsi que de réaliser des entretiens avec les acteurs locaux de chaque zone.
- la réalisation d'un atelier avec les différents opérateurs de la zone côtière, qui permette les faire participer d'el processus du diagnostic, inclure leurs

connaissances et leur diagnostic sur chaque zone cible, et leurs opinions, suggestions et commentaires,

Après avoir réalisé ces trois phases de travail du diagnostic, sont ensuite exposées les conclusions obtenues pour chaque zone cible.

7.2.1. Cocobeach

L'enjeu majeur de cette localité du pays est son caractère transfrontalier. A ce jour, aucun projet d'envergure n'a été réalisé ou projeté pour cette localité. La route qui permet de joindre cette localité, a récemment fait l'objet d'un rechargement. Cela a nécessité la recherche de gîte pour les remblais. Malheureusement, les sables utilisés pour ces remblais ont été extraits directement sur la plage. Le site d'extraction de sable était situé en amont de la dérive, et la zone aval ne recevant plus de matériaux sableux, la mer a puisé les gisements à terre, occasionnant ainsi une érosion spectaculaire. Cette érosion a été donc intensifiée depuis la période d'extraction (2008), période durant laquelle les travaux de construction de la route avaient démarré. Il est vrai que l'érosion est un phénomène naturel, lié au transport par la mer de matériaux ; mais elle est aujourd'hui amplifiée par l'action de l'homme qui ne prend pas souvent en compte les processus hydrodynamiques dans les projets d'extraction de matériaux, surtout dans des milieux aussi sensibles que l'espace littoral.

Deux communautés de pêcheurs sont installées sur les rivages de Cocobeach. La première est composée de pêcheurs Béninois située sur le versant Ouest. La seconde communauté est composée de pêcheurs Nigériens, et est située sur le versant Nord-est. Chacune des deux communautés a exprimé son inquiétude, quant à l'amplification du phénomène d'érosion et de submersion marine. En

saison pluvieuse, la submersion marine est généralement associée aux inondations consécutives au mauvais ruissellement des eaux pluviales. A terme ces populations n'auront pas d'autre choix que de se déplacer vers des sites plus appropriés.

Suite à la réalisation de l'étude de terrain et à l'analyse MOFF dans le cadre de la réunion tenue par les acteurs du littoral dans le MEFE à Libreville, les menaces, opportunités, faiblesses et forces identifiées sont:

MENACES

- Problèmes de santé publique due à la mauvaise évacuation des eaux usées dans les deux communautés de pêcheurs installées sur les rivages de Cocobeach, (Bénois et Nigériens)
- Augmentation du niveau de la mer.
- Phénomène d'érosion derrière le pôle administratif
- Phénomènes de submersion marine dans les deux communautés de pêcheurs.

OPPORTUNITES

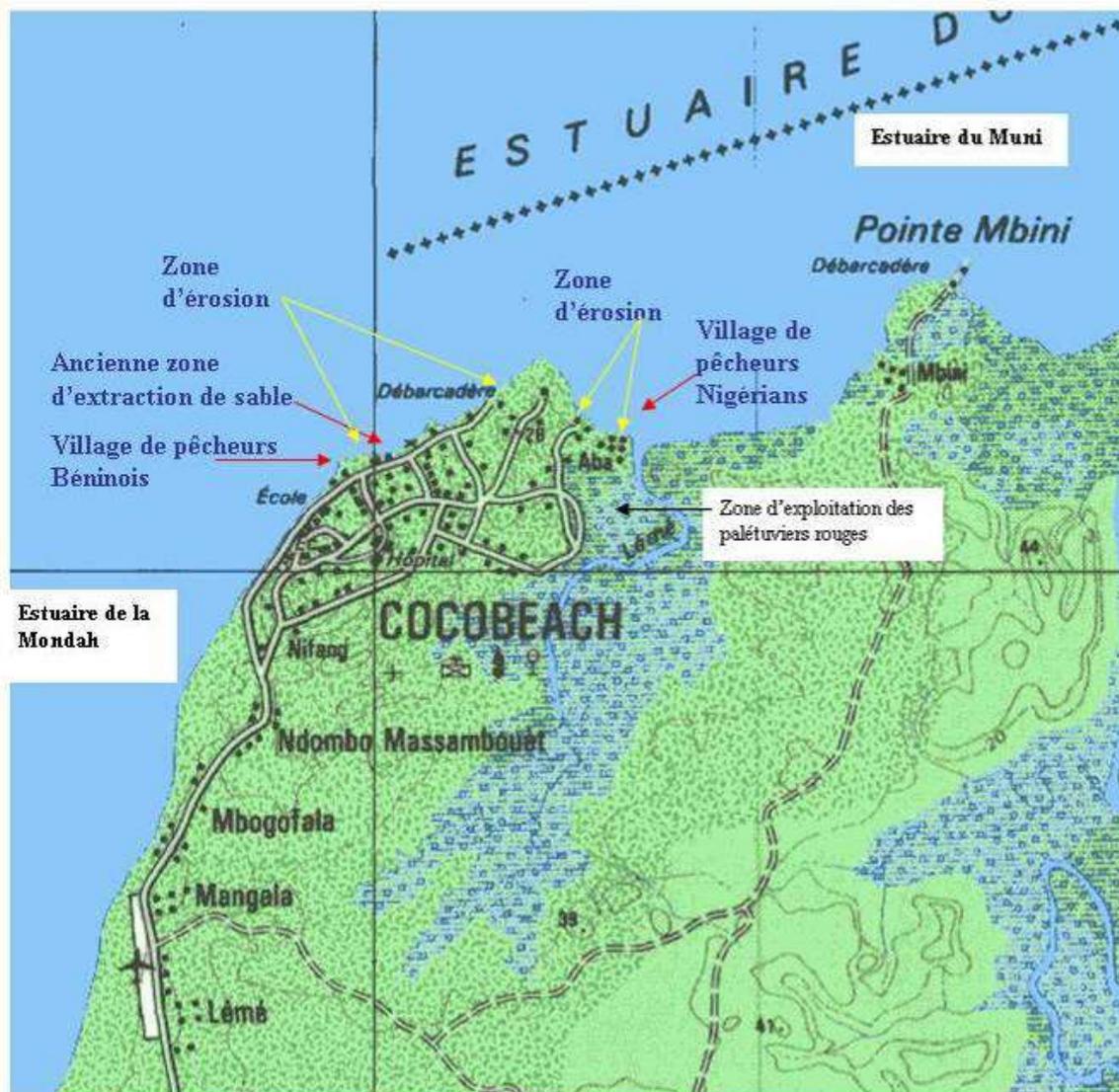
- Développer le potentiel touristique par l'idée de ville transfrontalière.
- Développement de commerce entre Cocobeach et la Guinée équatoriale.
- Réactivation et l'achèvement en temps opportun du projet de bitumage de la route Cocobeach - Ntoun

FAIBLESSES

- L'occupation du sol est faite sans aucune planification. Absence d'un Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU) et d'un Plan d'Occupation des Sols (POS).
- L'exploitation des mangroves (bois de chauffe et pêche) se fait de façon anarchique.
- L'activité de la pêche est non structurée. Manque de structure de surveillance.
- L'extraction du sable sur la côte est non structurée.
- Etat peu fiable de la route Ntoum-Cocobeach.
- Problèmes de pollution du milieu marin. Déversement des eaux usées non traitées

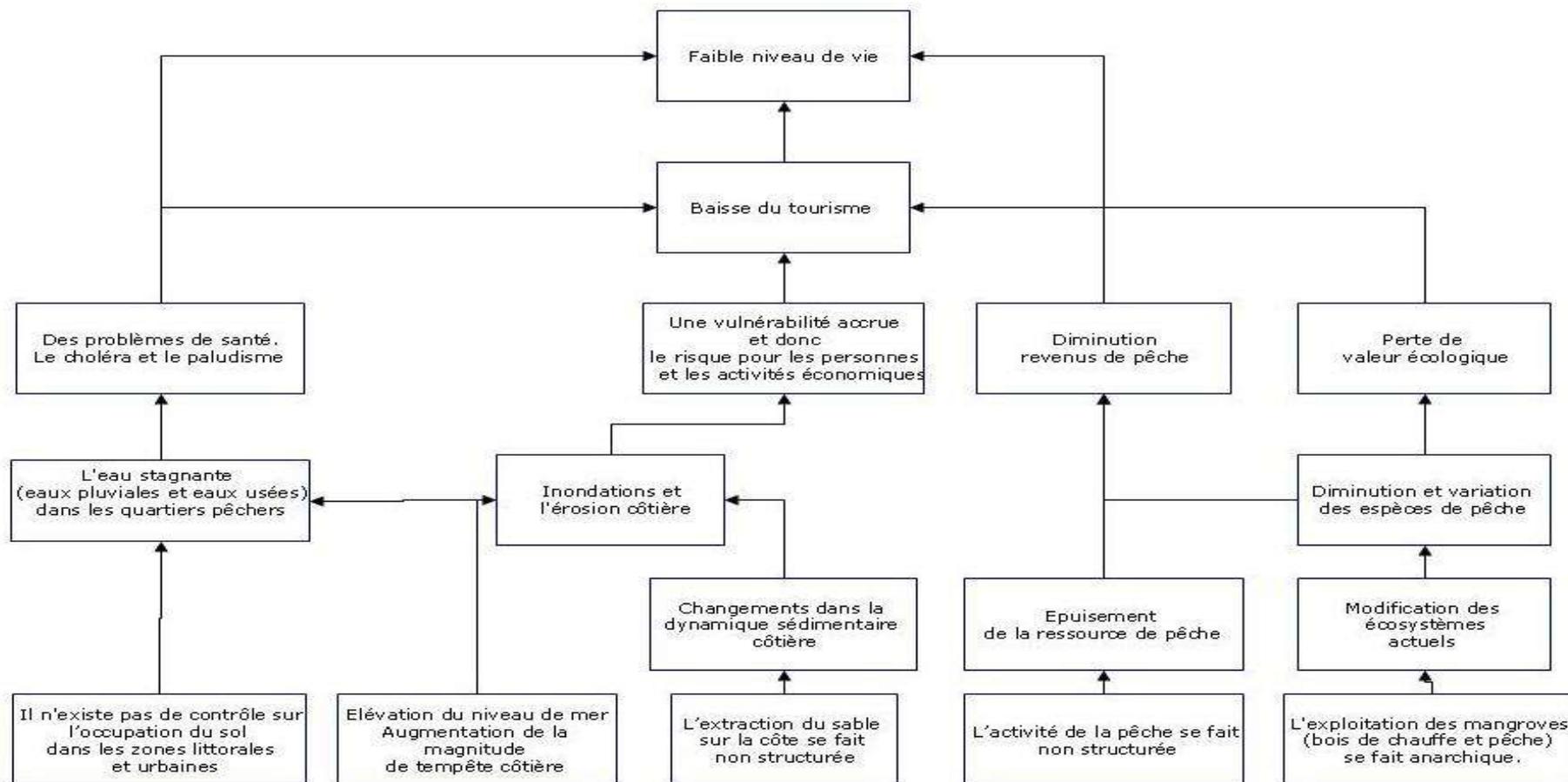
FORCES

- Abondantes espèces biologiques
- Dans l'arrière mangrove, se trouve la forêt littorale caractérisée par la présence d'*Acoumea klaineana* (Okoumé) et de *Sacoglottis gabonensis* (Ozouga), avec un grand potentiel d'exploitation,
- Dans l'estuaire, les eaux saumâtres étant particulièrement riches en espèces biologiques
- Commerce actif avec la Guinée équatoriale



Après avoir organisé cette information dans un diagramme en forme d'«arbre de problèmes», l'on peut détecter les principaux problèmes ainsi que les relations de cause-effet entre les problèmes identifiés.

COCOBEACH



7.2.2. Libreville

En lien avec la zone côtière, l'occupation de la bande côtière a considérablement perturbé l'évolution des rivages. Les aménagements jouxtent quasiment le trait de côte. Entre le lieu-dit Sablière (au Nord de Libreville) et Owendo, l'essentiel du haut de plage est occupé par des ouvrages. Cette situation n'est pas sans causer des effets sur la dynamique littorale, notamment sur les transferts longitudinaux et transversaux des sédiments. La conséquence majeure est l'aggravation du phénomène d'érosion côtière. Certains ouvrages de protection érigés pour préserver les infrastructures du bord de mer ne sont plus entretenus.

Les zones basses de Libreville font aussi l'objet d'une forte occupation humaine, et sont sujets à d'importantes inondations dans la ville. Aucun des bassins versants cités ci-dessus n'est épargné, particulièrement ceux de Gué-Gué et d'Ogoumbié. Dans la pratique, ce problème est aggravé et favorisé par l'absence d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) et d'un Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU), Ce qui favorise les aménagements sur la bande côtière et dans les bas-fonds, aggravant ainsi les phénomènes d'érosion et d'inondations ainsi que les risques de maladies;

Au Nord de Libreville, au lieu dit la Sablière, l'exploitation de sable sur les plages a aggravé le phénomène d'érosion, et a créé des cicatrices importantes qui ont transformé considérablement la physionomie de ce secteur de la côte. Pourtant, un arrêté a été pris en 1990 pour interdire l'extraction de sable sur les plages.

Les projets en cours (création d'un port minéralier au cap Santa Clara, construction d'une marina au port môle, extension du port d'Owendo) doivent tenir compte des enjeux futurs lors de leur mise en œuvre.

Ces nouveaux projets posent un problème au sujet de l'interdiction d'extraction de sable, puisqu'afin de pouvoir être menés à bien il est indispensable de trouver, de forme durable et contrôlée, les ressources de sable nécessaires à leur développement et à leur construction.

Suite à la réalisation de l'étude de terrain et à l'analyse MOFF dans le cadre de la réunion tenue par les acteurs du littoral dans le MEFE à Libreville, les menaces, opportunités, faiblesses et forces identifiées sont:

MENACES

- La non intégration de l'aspect du changement climatique sur les projets d'urbanisation porte l'occupation du linéaire côtier avec des infrastructures et des habitations lesquelles augmentent le risque d'érosion et d'inondations.
- Les habitations des populations continuent à se développer de façon spontanée et anarchique.
- Difficulté à trouver les ressources nécessaires en sable pour entreprendre les projets de construction, qui continueront à se faire de façon anarchique sur le littoral sans aucune étude préalable sur les effets sur l'érosion côtière.
- Les forêts de mangroves sont victimes d'une exploitation souvent incontrôlée
- La pollution des eaux due à l'activité commerciale, industrielle et due à la nombreuse population qui l'habite.

OPPORTUNITES

- Considérer les potentielles affections du changement climatique sur les nouveaux développements et projets (port, marine, habitations, infrastructures, etc.)
- Réglementer le Plan d'Occupation du Sol, et le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) élaboré en 2010 en tenant compte du changement climatique
- Dans les nouveaux quartiers, il se doit de respecter les zones de drainage naturel (zones tampons ou éponges) pour permettre le drainage de la pluie et d'autres eaux à évacuer.
- Projet d'agrandissement du port d'Owendo ou du port en eau profonde de Cap Santa Clara, pour améliorer la commercialisation avec l'extérieur
- Le développement de l'écotourisme profite aux infrastructures d'une grande ville et aux espaces protégés avec la présence d'espèces phares aux environs de la ville, notamment aux parcs d'Akanda et Pongara

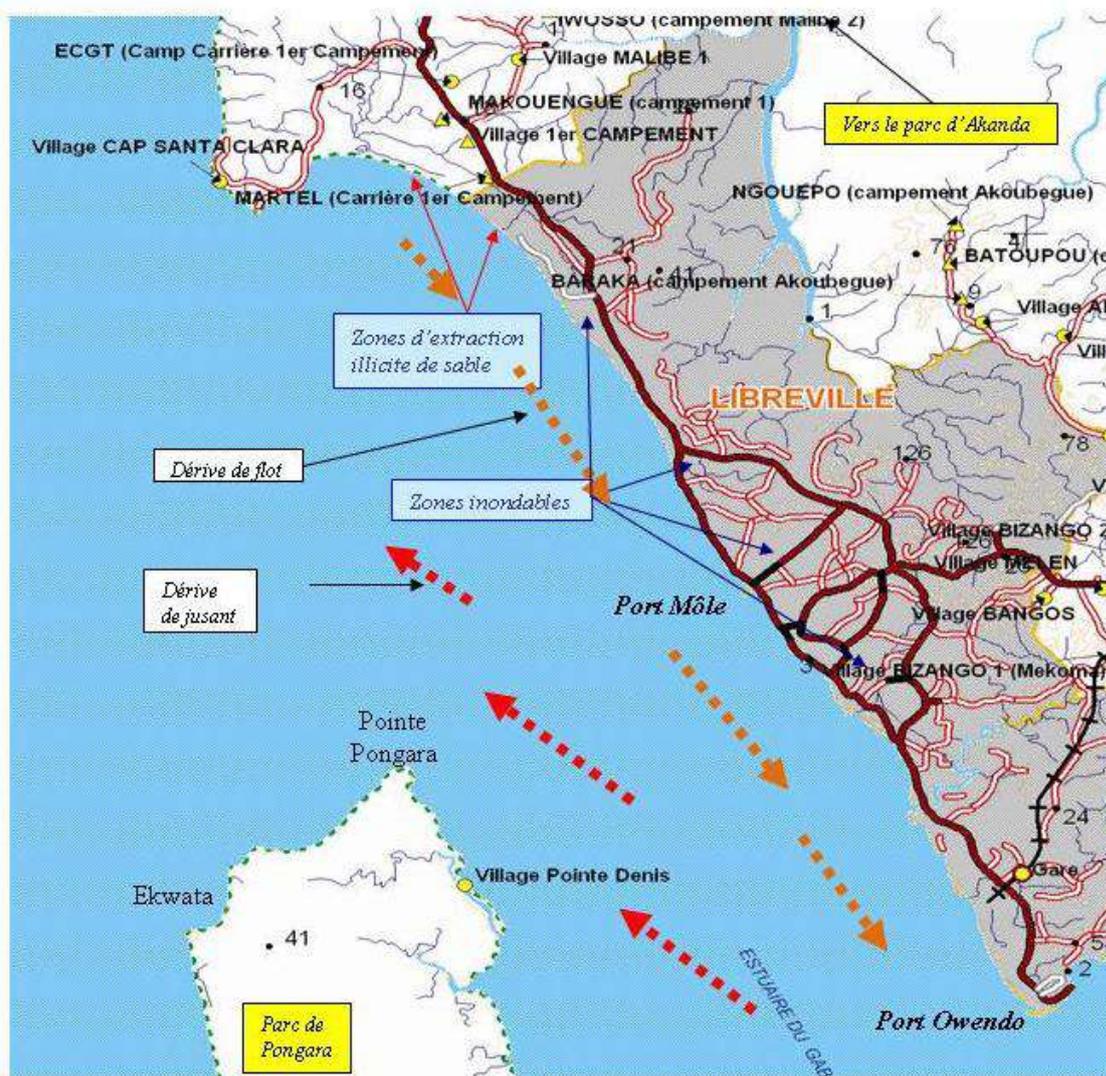
FAIBLESSES

- Absence d'un Schéma d'aménagement urbain SDAO. Quartiers sous-intégrés
- le système d'évacuation d'excréments non hygiéniques dans les cours d'eau et dans la mer, le système d'évacuation des eaux usées sans contrôle évacuées dans la rue (insuffisance des égouts, ou bouchés ou sous dimensionnés), et l'absence de coordination dans la gestion des ordures (Municipalités, Gouvernement et Privé), provoque des nuisances telles que : pollutions de l'air, des sols et des eaux de ruissellement, et prolifération de vecteurs de maladies.

- Inondations permanentes. Les zones de drainage naturel sont remplies pour construire de nouveaux quartiers, ce qui empêche le ruissellement d'eau et provoque les inondations.
- Absence de lieux de plaisance

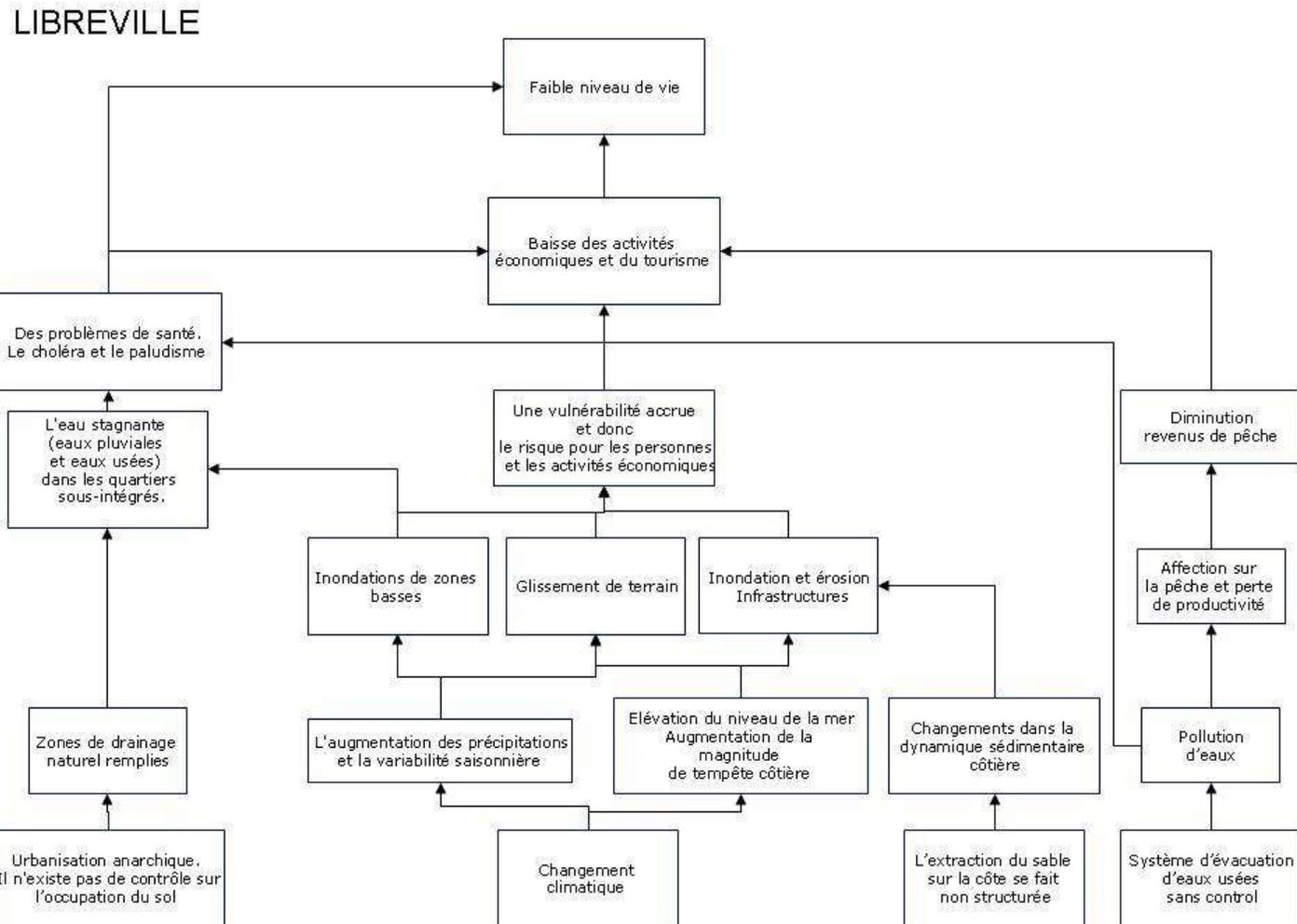
FORCES

- Libreville est prépondérante dans la plupart des activités économiques, (grande richesse halieutique et forestière, dynamique commerciale), sauf pour le pétrole.
- Libreville a l'avantage d'être entouré de plusieurs espaces protégés : Parc Pongara, Forêt classée de la Mondah, et Parc Akanda
- Libreville connaît une grande concentration croissante des fonctions tertiaires, administratives (l'Etat), politiques et économiques.
- Importante richesse halieutique dans l'estuaire du Komo



Après avoir organisé cette information dans un diagramme en forme d'«arbre de problèmes», l'on peut détecter les principaux problèmes ainsi que les relations de cause-effet entre les problèmes identifiés.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques



7.2.3. Port Gentil

L'île Mandji où repose la ville de Port-Gentil, correspond à une vaste plaine d'accumulation sédimentaire résultant de la chute de compétence du fleuve Ogooué, là où la pente est devenue nulle. En même temps, la dynamique littorale liée à l'effet de la houle et aux courants de marée, a interféré avec la dynamique fluviale pour donner naissance à cette masse sédimentaire que constitue aujourd'hui l'île Mandji. Par conséquent, il s'agit d'une zone extrêmement sensible au changement climatique rien qu'en raison de sa changeante morphologie.

Le problème essentiel de l'île Mandji est lié à sa morphologie et sa topographie. Cela expose donc celle-ci à deux aléas majeurs : érosion et inondation, (65% de Port Gentil est inondé dans l'actualité; cette chiffre atteindra 85% dans un avenir prochain).

Ainsi, ils devront être prioritairement être pris en compte dans la stratégie de développement de l'île Mandji, dans la mesure où la ville de Port-Gentil ne doit pas seule être intégrée. Le diagnostic de cette sensibilité de l'île doit aider dans la lutte contre l'érosion côtière, la submersion marine, et la gestion efficace des eaux de ruissellement pluviales.

L'absence de schéma urbain conduit les populations à s'installer essentiellement dans les champs d'inondation. Cela implique un manque d'infrastructures de base dans les quartiers (eau, assainissement, collecte des déchets, etc.)

Il existe un projet appelé **“Projet de Zone Franche de l'île Mandji”** comportant un large réseau de canalisation, puisqu'il s'agit d'une zone inondable qui est déjà inondée.

Suite à la réalisation de l'étude de terrain et à l'analyse MOFF dans le cadre de la réunion tenue par les acteurs du littoral dans le MEFE à Libreville, les menaces, opportunités, faiblesses et forces identifiées sont:

MENACES

- - Caractère meuble de soustrait de Port Gentil. Terrain plat constitué de sable et de vase
- - Elévation de terrain de 3-4 mètres. Risque de submersion marine avec la surmonté de la mer.
- - L'élévation du niveau de l'océan est également responsable de la salinité des eaux de boisson et de l'érosion côtière.
- - Les forêts de mangroves sont victimes d'une exploitation souvent incontrôlée.
- - Exposition des populations des quartiers sous intégrés aux risques de maladies liées à la présence de vecteurs dans les eaux usées et les eaux stagnantes
- - Le non intégration de l'aspect du changement climatique sur les projets d'urbanisation porte l'occupation du linéaire côtier avec des infrastructures et des habitations lesquelles augmentent le risque d'érosion et d'inondations
- - Exploitation incontrôlée des frayères dans le delta intérieur.

OPPORTUNITES

- - Considérer les potentielles affections du changement climatique dans les nouveaux développements et projets (port, habitations, infrastructures, zone franche, etc.)
- - Mise en place d'un schéma directeur d'aménagement urbain.

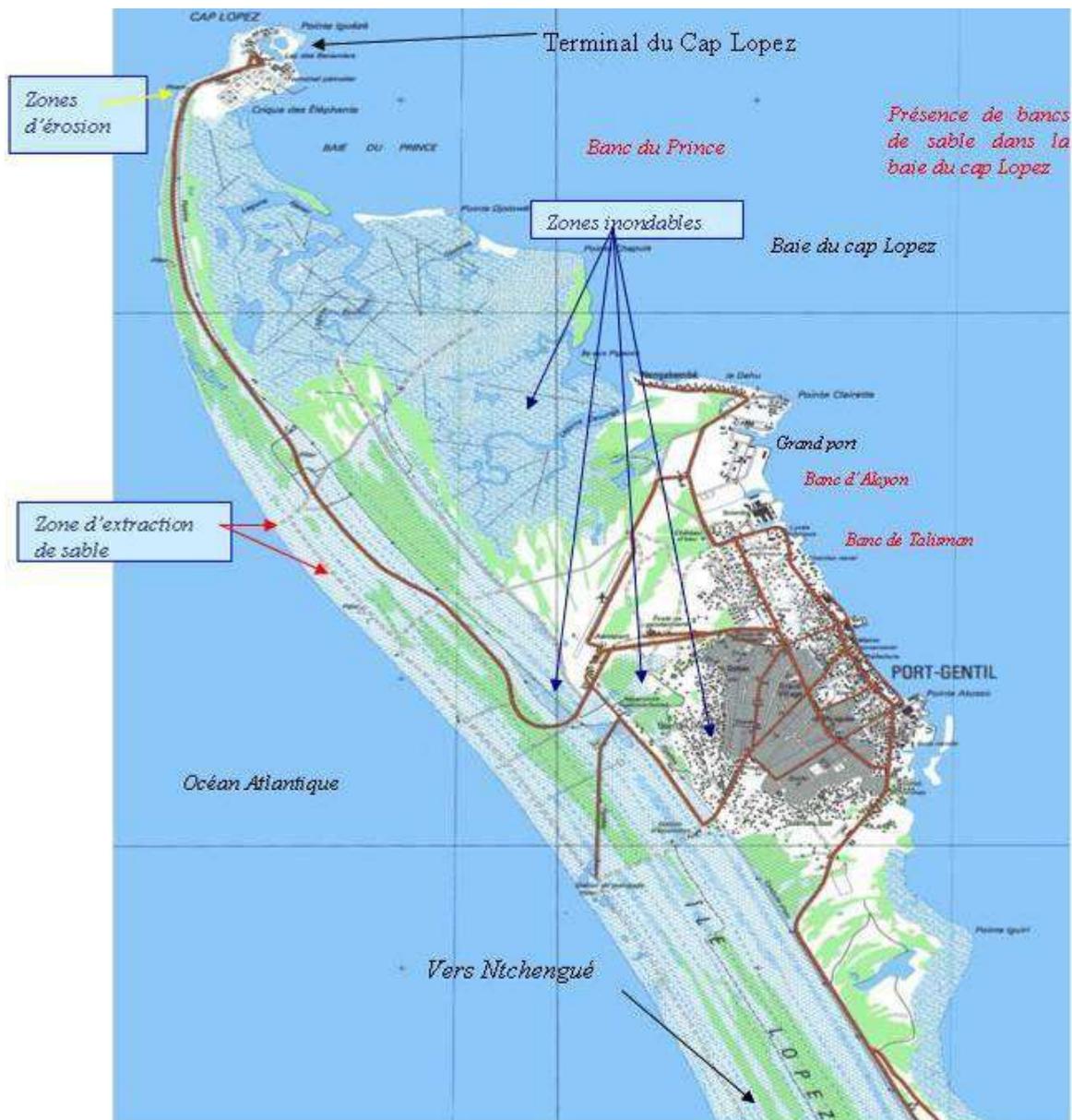
- - Prendre en compte les points d'eau et les zones humides dans les plans d'occupation des sols de la ville
- - Possibilité de développement de l'activité de la pêche. Il existe un projet de port de pêche
- - potentielles bandes d'extraction de sable dans la baie du cap Lo-pez
- - Opportunité socioéconomique avec le Projet « Zone Franche Ile Manjie »
- - Projet d'actualisation du plan Philippin sur la gestion des eaux pluviales et les retenues d'eaux stagnantes

FAIBLESSES

- - L'absence de schéma urbain a entraîné l'Installation d'habitations dans les champs d'inondations et le surpeuple-ment des villes, avec l'apparition de quartiers dits « sous-intégrés » où il manque d'infrastructures adéquates (eau, assai-nissement, collecte des déchets ménagers..).
- - Problèmes de gestion des déchets, gestion des eaux de ruissel-lement pluviales et des eaux stagnantes
- - Faible altitude de la ville (topographie basse). Plus de 60% des terres sont submergées et donc sujets aux inondations
- - L'association submersion marine et ruissellement des eaux plu-viales augmente le phénomène d'inondations consécutives à l'absence des systèmes de drainage adéquats
- - Salinisation des eaux dans la zone de pompage de Mandorové
- - Exploitation incontrôlée des sables à Ntchengué, route du cap Lopez, et au port de Port-Gentil
- - L'exploitation des granulats favorise la formation des excava-tions qui créent des lacs artificiels

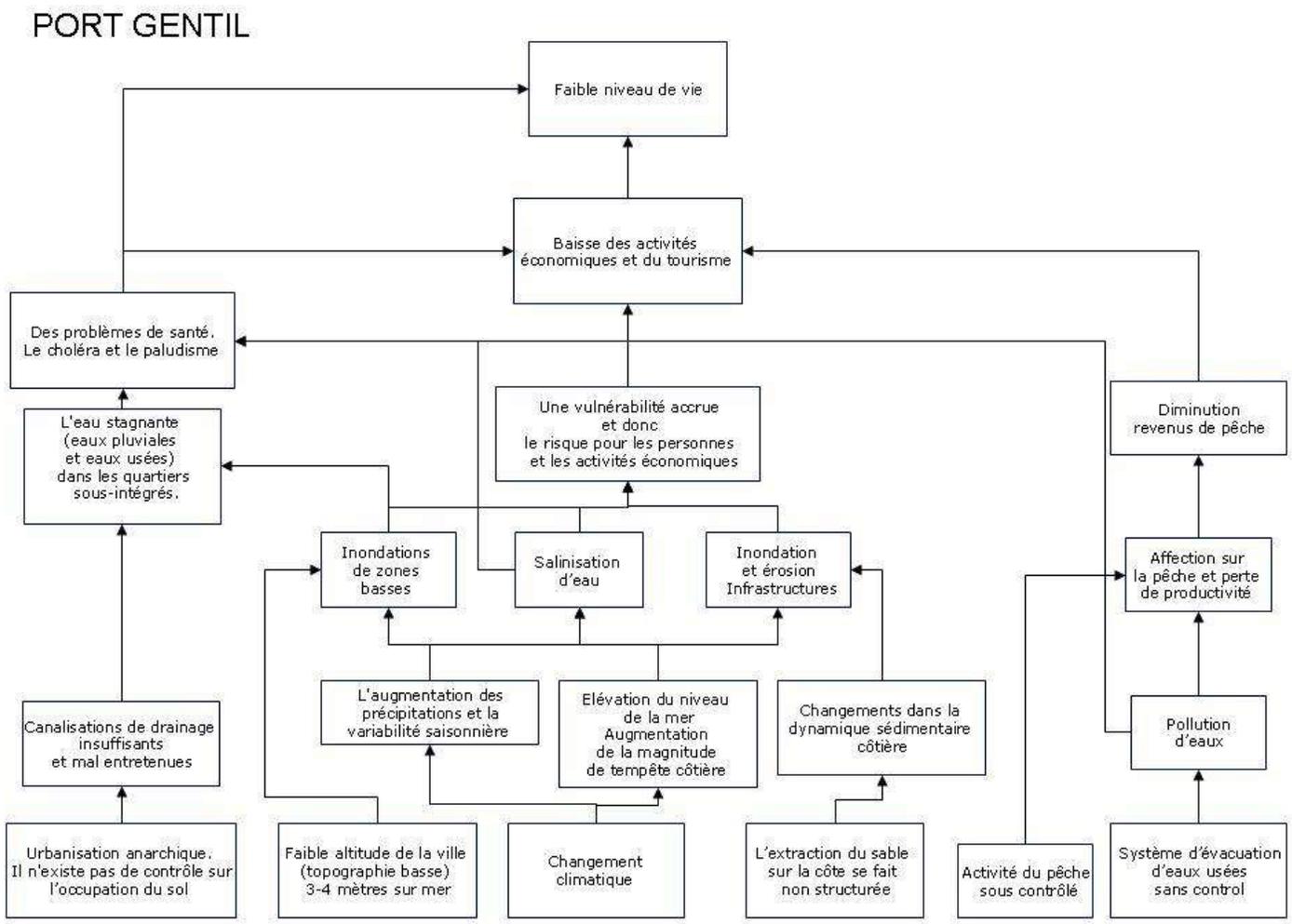
FORCES

- - Richesse halieutique. La productivité des eaux marines est assez forte au sud du Cap Lopez
- - Pêche de crevettes et de poissons d'eau douce, vers l'estuaire du fleuve Ogooué, et au sud de Port-Gentil devant l'embouchure du fleuve Nyanga et des lagunes côtières.
- - Port Gentil a un grand dynamisme économique (ville pétrolière), et plaque tournante des activités du pays et avec l'extérieur du pays



Après avoir organisé cette information dans un diagramme en forme d'«arbre de problèmes», l'on peut détecter les principaux problèmes ainsi que les relations de cause-effet entre les problèmes identifiés.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques



7.2.4. Gamba

La localité de Gamba est à rattacher directement avec le système lagunaire de Ndougou. La ville et ses différents quartiers sont tous situés sur une vaste plaine herbeuse, quelquefois entrecoupée de forêts galeries et de bassins marécageux.

L'un des problèmes que posent la ville de Gamba est son accessibilité. Gamba est une ville enclavée. En voiture, il faut se frayer un passage à partir du village Loubomo pour espérer rejoindre la ville de Gamba. La difficulté de rejoindre la localité de Gamba est liée à l'état de la route qui est en partie impraticable (on peut dire la route n'existe pas). Cette difficulté est légèrement atténuée mais pas totalement réglée, en saison sèche; les voies de passages marécageux étant moins nombreux. En saison des pluies, il faut attendre parfois plus d'une semaine pour rejoindre Gamba par voie terrestre. L'accès par voie maritime et fluviale de Port Gentil à travers de l'embouchure de la lagune Ndougou, a des problèmes parce que il faut faire des dragages d'entretien à l'embouchure et elle est une partie de le Parc Loango. Une autre accès par voie maritime est de Port Gentil à Moungangara, et après prend la route une autre fois. Les avions qui desservent cette localité ne sont prioritairement réservés qu'aux agents de la principale société d'exploitation pétrolière. Le reste de la population se doit parfois de patienter des jours ou des semaines, avant de se voir attribuer une place, et là encore ce n'est pas systématique.

En effet, la mission de terrain a montré les difficultés des populations des villages situés autour de la lagune, d'accéder aux services de base, à cause de la quasi-inaccessibilité de leurs villages.

Gamba est aussi une ville pétrolière, elle a une forte dépendance de l'activité pétrolière, qui avec la condition de ville enclavée, provoque les coûts de vie soient élevés.

Suite à la réalisation de l'étude de terrain et à l'analyse MOFF dans le cadre de la réunion tenue par les acteurs dans le MEFE à Libreville, les menaces, opportunités, faiblesses et forces identifiées sont:

MENACES

- Isolement pouvant occasionner une paupérisation de la ville
- Non prise en compte de la problématique des changements climatiques dans le plan d'aménagement urbain, stratégie de développement autour de la lagune Ndougou.
- Les infrastructures destinées à l'exploitation des gisements pétroliers peuvent avoir des conséquences environnementales (déforestation, destruction des mangroves, fuites d'huile et pollution du milieu marin).
- La mauvaise gestion des déchets industriels
- Les infrastructures destinées à l'exploitation des gisements pétroliers peuvent avoir des conséquences environnementales (déforestation, destruction des mangroves, fuites d'huile et pollution du milieu marin)
- perspective de l'après pétrole

OPPORTUNITES

- Ouverture de deux axes de communication fluviale à partir de Port-Gentil. Les axes possibles seront Port-Gentil/Gamba, en passant par la lagune Ndougou (cet axe nécessite l'entretien permanent du passage de ladite lagune), et l'axe Port-Gentil/Gamba, via Mayonami

- Application réelle d'une stratégie de développement autour de la lagune Ndougou, Et intégrer la localité de Setté-Cama et les villages environnants dans les schémas de développement
- Nouveau plan d'aménagement urbain en cours de validation
- Forte attraction touristique
- Projet de route entre Loubomo et Mougagara. Financé par Shell, celui-ci sera réalisé par GIZ.

FAIBLESSES

- Enclavement et difficultés de transport (ville d'accès très difficile), Route difficilement praticable en toutes saisons, et voie fluviale coupée à l'embouchure de la lagune Ndougou
- Pour autant les populations des villages situés autour de la lagune ont des difficultés à accéder aux services de base
- Forte dépendance de l'activité pétrolière.
- Coût de la vie très élevé
- Problèmes d'adduction en eau potable dans certains quartiers, ou eau potable insuffisamment traitée
- Manque d'infrastructures de base dans certains quartiers (eau, assainissement, collecte des déchets, etc.)
- Conflit apparent entre les administrations de gestion de la ville (la Mairie et le Cadastre) en rapport avec les conflits de compétence
- Forte pression humaine sur les écosystèmes

FORCES

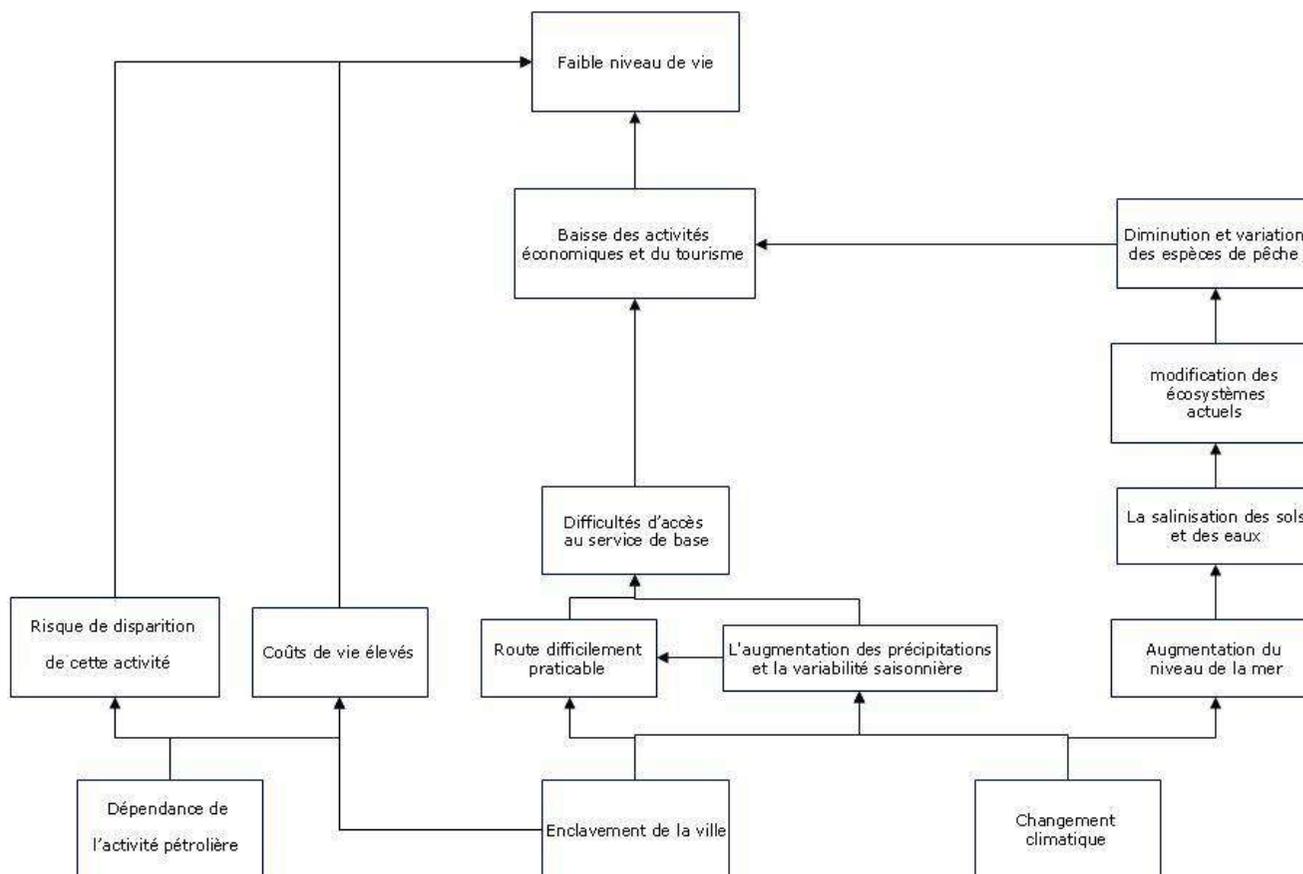
- De nombreux atouts touristiques dont le fait que la ville est adossée à deux grands parcs nationaux à fortes valeurs écologiques : Loango au Nord, et Moukalaba Doudou au Sud-est.
- Importante richesse halieutique dans la lagune Ndougou, et dans l'océan Atlantique
- Grandes richesses forestières

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques



Après avoir organisé cette information dans un diagramme en forme d'«arbre de problèmes», l'on peut détecter les principaux problèmes ainsi que les relations de cause-effet entre les problèmes identifiés.

GAMBA



7.2.5. Mayumba

L'attrait de la commune de Mayumba reste la grande richesse de ces deux grands bassins hydrologiques, à savoir : la mer à l'Ouest, et la lagune à l'Est. Ces eaux regorgent d'une abondance ressource ichthyologique (poissons et crustacées). Derrière la barrière de blocs noirs de dolérites qui forme une sorte de ceinture de protection à la plage de sable à marée basse, on peut se livrer à la cueillette des moules et huîtres, qui font, les crevettes et les langoustes, une spécificité écologique de cette localité. L'exploitation de ces ressources ne fait pas encore l'objet d'une activité suffisamment structurée, dans la mesure où on note l'absence de statistiques sur les produits exploités.

En dehors de ces ressources, la création du parc marin de Mayumba et la migration saisonnière des baleines à bosse et des tortues marines au large et sur les côtes de Mayumba, ont pratiquement érigé cette localité comme vitrine mondiale pour la conservation. Les plages de Mayumba sont considérées comme premiers sites du monde pour la nidification (d'octobre à mars) des tortues luths (*Dermochelys coriacea*).

L'extension de l'occupation humaine le long de la langue sableuse, dont la largeur est inférieure à deux kilomètres, la gestion du parc marin situé à une quinzaine de kilomètres au Sud de la ville, et la mise en œuvre des projets de construction du port en eau profonde et du pont sur la Banio, le Projet Grand Mayumba conçu autour des axes : Foresterie, Aquaculture, Ecotourisme, Conservation, constituent des enjeux majeurs qu'il faudrait prendre en compte dans les diverses stratégies de développement. A cet effet, la sensibilité de l'évolution d'un système lagunaire y la dynamique littorale touchée par le changement climatique, le long de la langue sableuse, doit intégrer les grands principes de son évolution.

Fragilité de la ville par rapport à sa position et son évolution, du à le caractère meuble du substrat pour une grande partie de la ville actuelle, composé en grande partie de sable et du à la topographie. Il y a déjà des problèmes d'inondations au quartier des pêcheurs Office.

Les projets en cours vont nécessiter l'utilisation de matériaux susceptibles de représenter une menace à cause du mauvais choix des sites d'extraction. Afin de pouvoir être menés à bien, il est indispensable de trouver, de forme durable et contrôlée, les ressources de sable nécessaires à leur développement et leur construction.

Suite à la réalisation de l'étude de terrain et à l'analyse MOFF dans la cadre de la réunion tenue par les acteurs du littoral dans le MEFE à Libreville, les menaces, opportunités, faiblesses et forces identifiées sont:

MENACES

- Projet d'implantation du port en eau profonde de Mayumba (en liaison avec les impacts du projet sur l'environnement et la dynamique côtière
- Augmentation progressive de la pression humaine sur le cordon sableux. Extension de la ville de Mayumba du côté de l'aéroport
- Les besoins en sable et matériaux pour tous les projets en cours peuvent être une menace s'ils proviennent de sites d'extraction sans contrôle
- Augmentation du niveau de la mer et érosion côtière
- Les infrastructures destinées à l'exploitation des gisements pétroliers au large de Mayumba peuvent être source de pollution marine.

OPPORTUNITES

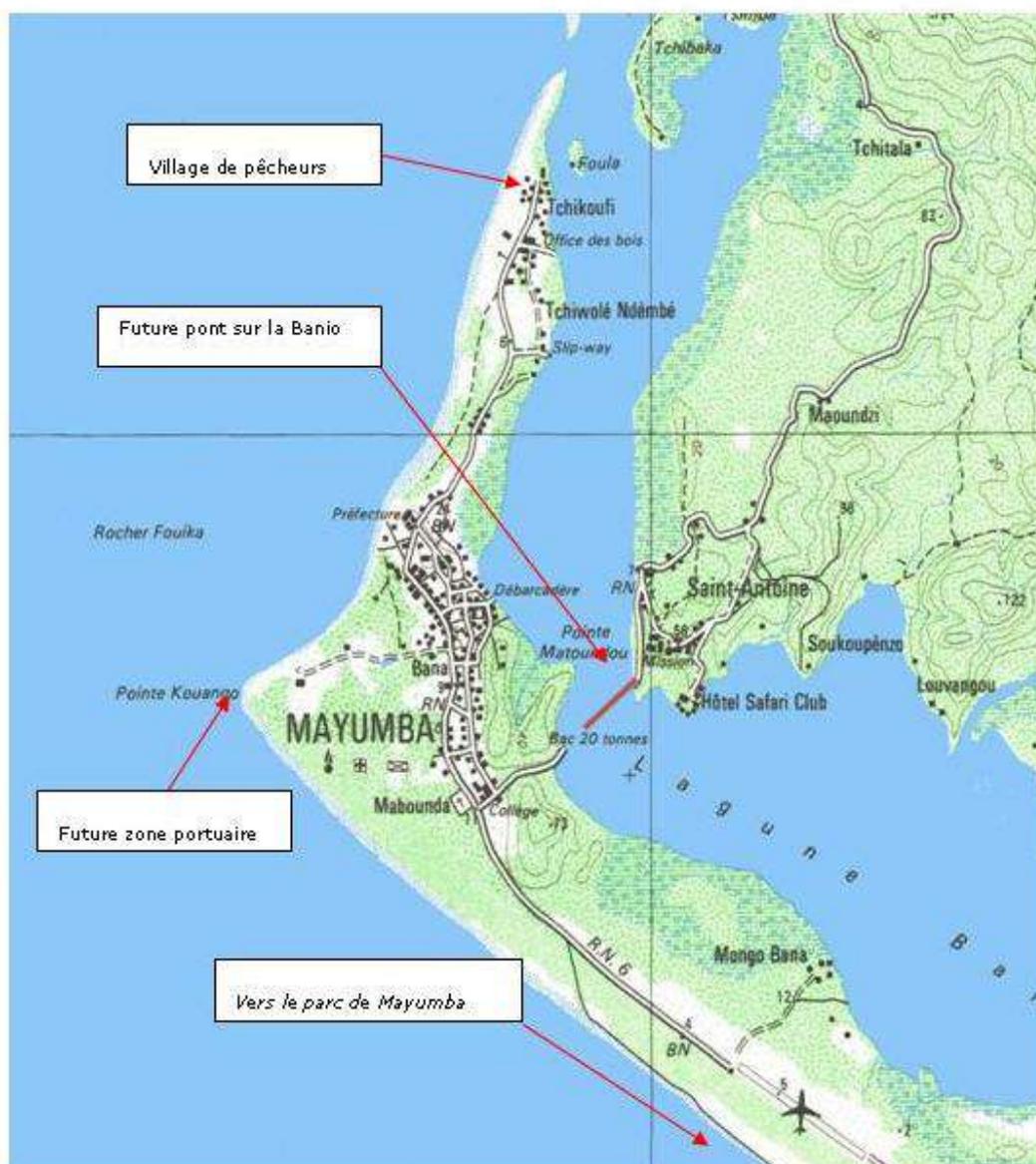
- Potentiel touristique important à travers le parc de Mayumba, les plages et la biodiversité marine
- Projet Grand Mayumba conçu autour des axes suivants : Foresterie, Aquaculture, Ecotourisme, Conservation
- Beaucoup de projets en cours:
- Projet de construction du port en eau profonde
- Projet de construction du port de pêche
- Projet de construction de la route Mayumba-Tchibanga
- Construction du pont sur la lagune Banio
- Plan d'Aménagement et de Développement de Mayumba (PADEM). Ville pilote

FAIBLESSES

- Absence d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) et d'un Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU). Prolifération de l'habitat spontané et des logements de fortune.
- Phénomènes de submersion marine et d'inondations au quartier Office
- Accès difficile au parc national marin de Mayumba
- Caractère meuble du substrat pour une grande partie de la ville actuelle, composé en grande partie de sable
- Problème de gestion des déchets
- Exploitation de la mangrove pour le fumage du poisson

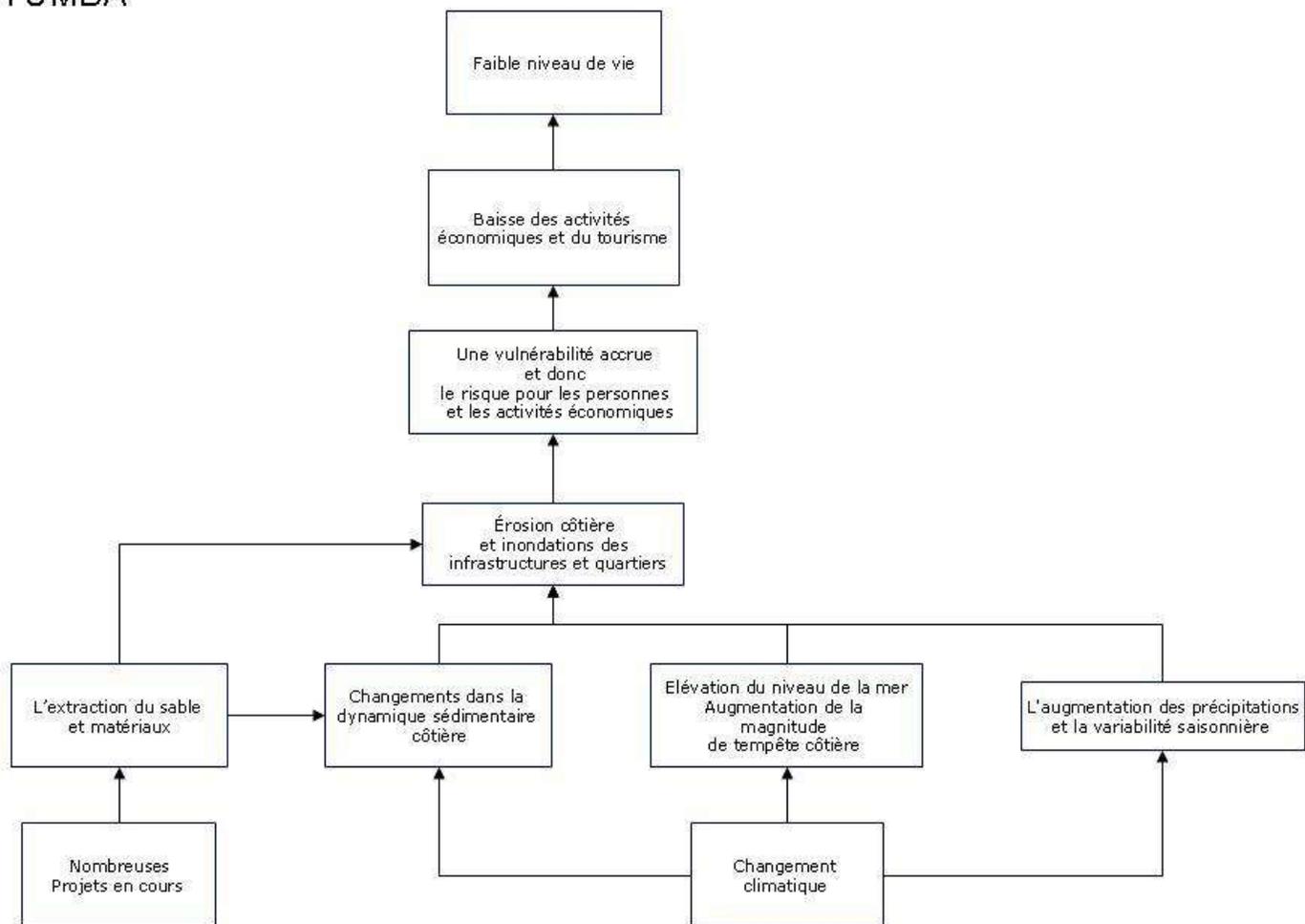
FORCES

- Ressources halieutiques abondantes. Pêche artisanale dynamique et pêche sportive
- Parc national marin de Mayumba, vitrine mondiale dans le domaine de la conservation favorable à l'écotourisme
- Réserves pétrolières off shore
- Actions de sensibilisation et d'éducation environnementale permanentes menées par l'ONG Nyanga-Tour, à l'endroit des autorités et des populations locales.
- Les plages de Mayumba représentent des sites importants de nidification des tortus luths



Après avoir organisé cette information dans un diagramme en forme d'«arbre de problèmes», l'on peut détecter les principaux problèmes ainsi que les relations de cause-effet entre les problèmes identifiés.

MAYUMBA



ANNEXE 1: ANALYSE DU RISQUE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LE LITTORAL GABONAIS

ANNEXE 2: PARTICIPANTS À L'ATELIER DES 2-3 NOVEMBRE 2011

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

STRATEGIE NATIONALE D'ADAPTATION DU LITTORAL GABONAIS FACE AUX EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

DOCUMENT N° 3 PROPOSITION ET PRIORISATION DE PLANS ALTERNATIFS D'INTERVENTION



**FONDS POUR L'ENVIRONNEMENT MONDIAL
Du PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT (PNUD)**

Projet A.A.P.: Renforcement des capacités institutionnelles pour une meilleure adaptation en zone côtière au Gabon.

Décembre 2011

SOMMAIRE

1. PROPOSITIONS	1
1.1 PROPOSITIONS D' ACTIONS.....	3
1.2 L'ARBRE DE SOLUTIONS	13
2. ORDRE DE PRIORITÉ DES PROPOSITIONS D'ACTION ALTERNATIVES	19
2.1 PARTICIPATION PUBLIQUE ET INSTITUTIONNELLE POUR LA SÉLECTION DES PROPOSITIONS D' ACTION	24
2.2 ESTIMATION DES COUTS ET PARTIES RESPONSABLES DES MESURES PROPOSÉES ET PRIORISÉES.....	28
3. CONCLUSIONS	39
4. ANNEXES.....	49
4.1 ANNEXE 1: COLABORATEURS	49
4.2 ANNEXE 2: LISTE DES PARTICIPANTS ÀUX ATELIER DE VALIDATION.....	51

1. PROPOSITIONS

La Gestion renouvelable de la côte entraîne une interaction entre les institutions, le secteur privé et des personnes ayant des rôles opposés. Cette interaction entre plusieurs agents est caractéristique des politiques et des actions qui se développent dans la côte, en particulier dans les zones les plus estimées par les activités urbaines, économiques ou même touristiques, au niveau du littoral.

La durabilité est une idée transactionnelle qui explique l'équilibre entre les conditions environnementales et la satisfaction des besoins sociaux¹, mais elle évite explicitement de définir comme absolue la protection environnementale : « la protection environnementale doit faire partie intégrale du processus de développement et ne peut pas être prise en considération en marge de celui-ci ² ». Par conséquent, les conditions environnementales et les besoins sociaux partagent des lieux communs, se superposent dans le territoire et dans des zones telles que les plages, les zones inondables et les bandes côtières, comme des espaces naturels spécialement précieux et fragiles, mais qui sont aussi convoités en qualité d'espaces urbanisables ou productifs. Ce caractère transactionnel affecte le processus d'identification des fragilités, des menaces, des points forts et des opportunités des deux côtés de l'équation : les conditions environnementales et les besoins sociaux qui peuvent être inclus dans l'idée de « développement ».

¹ Principle 1: Human beings are at the centre of concerns for sustainable development. They are entitled to a healthy and productive life in harmony with nature. [...] Principle 3: The right to development must be fulfilled so as to equitably meet developmental and environmental needs of present and future generations. Principle 4: In order to achieve sustainable development, environmental protection shall constitute an integral part of the development process and cannot be considered in isolation from it.

² United Nations, 'Rio Declaration on Environment and Development' , 1992

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

- D'un côté, l'objectif de préserver la résilience naturelle du littoral et ses unités environnementales les plus précieuses.
- D'un autre côté, les demandes et les tensions d'occupation territoriale et d'exploitation des ressources, liées de façon intrinsèque au développement des activités urbaines, touristiques et de production.

Ce enjeu est renforcé car le Gabon ne dispose pas des mécanismes requis pour contrôler les conflits, explicites et latents, étant donné que le pays n'a pas établi des lois spécifiques destinées à l'espace littoral ou, allant encore plus loin, étant donné que jusqu'à présent il n'a pas été développé une attitude ou conscience sociale, préparées à voir au-delà de l'immédiat et des réalités propres. Le processus de dégradation et de risque est toujours présent parce que les pressions sur les ressources proviennent de plusieurs facteurs et aucun de ces secteurs ne prend à sa charge à caractère unilatéral le besoin de les partager ou de les préserver pour l'avenir.

Au regard du diagnostic réalisé, il ressort qu'il existait une sorte de transversalité dans la gestion de l'environnement et des ressources côtière et marine, et que l'un des problèmes que posent généralement l'action pour une gestion intégrée demeure l'absence de synergies entre institutions et administrations de la place.

Aussi l'absence de synergies entre les diverses administrations et autres utilisateurs du milieu et exploitant les ressources (certaines travaillant généralement de façon cloisonnée), rend souvent difficile le transfert d'information pour la gestion intégrée de ce territoire et ces ressources.

Pour l'instant, si aucune action n'est mise en place, le dénouement de la situation actuelle est prévisible: la perte et la dégradation de ce qui est faible et vulnérable

(populations côtières ou ressources naturelles non remplaçables), et l'invasion irréversible des éléments les plus forts (dans ce cas-ci, la mer, favorisée par le changement climatique). Par conséquent, la Gestion intégrée des Zones côtières a pour objet deux types d'interventions simultanées:

- Des actions visant principalement à préserver la côte en tant qu'espace naturel, fragile et sensible, où l'écosystème côtier demeure le sujet principal de l'action, ou, dans la plupart des cas, de la non-action.
- D'autres actions susceptibles de modifier les conditions de la côte pour répondre à des besoins sociaux de sécurité incontournables, par le biais d'actions régissant par des critères strictes de sécurité et de faisabilité.

La nécessité d'adapter l'occupation le long des rivages à la préservation des milieux littoraux, amène à faire des choix stratégiques dans les usages de ces espaces. C'est en cela que toute action en matière d'aménagement et de gestion intégrée, doit obéir au principe de la meilleure affectation de chaque secteur du littoral à des utilisations auxquelles il est le plus approprié.

Cela pourrait permettre de mieux orienter sur les choix d'affectation des terres, et d'attirer l'attention sur la nécessité d'une cohérence dans la planification des milieux et des ressources du littoral, toujours sur la base du compartimentage du littoral Gabonais en les trois grands ensembles morphologiques.

1.1 PROPOSITIONS D' ACTIONS

À partir de l'analyse de la situation d'origine visant à identifier les problèmes présents à chaque zone ainsi que les opportunités et les avantages territoriaux, il convient d'imaginer la situation souhaitée pour l'avenir ainsi que les moyens et les actions possibles permettant de déboucher à cette situation.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

Ces propositions d'actions ont pour finalité de maintenir le littoral dans un état optimal par rapport aux utilisations existantes ou choisies. Plus précisément, il s'agit d'assurer l'adéquation du système d'évolution des facteurs naturels du littoral, au système d'utilisation du milieu que nous souhaitons mettre en place.

Bien que les propositions d'action visées ci-après aient été établies en vue de répondre à des problèmes spécifiques et identifiés concernant chaque zone et dont la définition et les relations ont été établies précédemment dans l'arbre de problèmes, l'identification de propositions doit répondre aux axes prioritaires déjà définis ci-avant:

1. Connaissance des processus littoraux et du changement climatique
2. Renforcement du cadre juridique et institutionnel
3. Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, ou exploitation de ressources de zones côtières
4. Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque pour les personnes et les biens économiques
5. Diffusion et vulgarisation.

De même, les propositions doivent faciliter l'accomplissement des objectifs spécifiques que *la stratégie d'adaptation du littoral* a établi :

- Mettre en œuvre des instruments de protection de milieu marin côtier, et donner des orientations dans la valorisation des ressources marines et côtières, ainsi que dans la gestion intégrée et concertée des activités liées au littoral et à la mer.
- Fixer les principes et orientations générales qui concernent la gestion du littoral.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

- Définir les zones vulnérables du littoral en tenant compte des caractéristiques hydrologiques, océanographiques, biogéographiques, socio-économiques et culturelles des espaces concernés.

Les actions identifiées, tiennent compte des initiatives en cours dans les départements ministériels et programmes nationaux et sous-régionaux.

Des travaux réalisés au préalable avec les acteurs de la côte dans le cadres des ateliers tenus pour déterminer le diagnostic de la situation d'origine, sont tirées les conclusions et les souhaits généraux ci-après :

- Le besoin de mise en place d'une plateforme commune de gestion de la côte (observatoire de la mer) qui constitue la plateforme par laquelle les choix en matière de planification côtière s'effectuent
- D'exercer plusieurs activités sur leur territoire en matière de gestion foncière et de gestion de l'exploitation du sable et du gravier.
- Mettre l'accent sur la mise en place de mesures permettant également d'améliorer les conditions de vie des populations côtières, y compris des populations urbaines rendues vulnérables de par leur pauvreté.

Proposition d'actions alternatives par zone cible

LIGNES DIRECTRICES	PROPOSITIONS D' ACTIONS COCOBEACH
1. Connaissance des processus littoraux et changement climatique, la création d'un observatoire de la mer.	Élaborer une cartographie des zones sensibles à l'inondation et des zones en péril pour les habitants et les biens économiques à Cocobeach.
	Réaliser une étude et une cartographie des sites d'exploitation des granulats (Sable et latérites en particulier).
	Réaliser une étude de faisabilité sur la mise en œuvre de l'observatoire de la mer
2. Renforcement du cadre juridique et institutionnel.	Créer dans la Direction Générale des Pêches et Aquaculture (DGPA) un cadre plus approprié à Cocobeach pour assurer le contrôle de la production halieutique, de façon à disposer des statistiques de pêche.
	Gestion de l'exploitation du sable et du gravier. Élaboration d'une réglementation spécifique à l'extraction des granulats marins et littoraux.
	Renforcer le cadre d'action de la Direction des Mines et Carrières
3. Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, lutte contre la pollution, ou gestion rationnelle des ressources naturelles des zones côtières.	Réaliser le schéma d'aménagement et d'occupation du milieu urbain et littoral, en connaissance des risques d'érosion et d'inondations et les zones les plus appropriées à occuper
	Réaliser des études spécifiques sur les deux communautés de pêcheurs.
	Évaluer les sites de relogement possible des communautés de pêcheurs
	Implantation d'un centre de pêche pour une meilleure gestion et commerce des ressources.
	Plan de régénération et d'exploitation pour les mangroves affectées par l'exploitation incontrôlée des pêcheurs.
4. Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque pour les personnes et les biens économiques.	Mettre en place premièrement un Plan d'Occupation des Sols (POS) puis un Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU) pour permettre l'installation d'un système de drainage et d'assainissement des eaux usées
	Études spécifiques sur les quartiers sensibles et en péril
5. Diffusion et vulgarisation.	Renforcer les capacités techniques et humaines des services techniques pour combler les déficits de métiers avec une connaissance spécifique sur l'environnement et les ressources existantes à Cocobeach.
	Formation pour les communautés de pêcheurs sur l'importance de la préservation des ressources de la pêche et des mangroves pour ne pas les épuiser

LIGNES DIRECTRICES	PROPOSITIONS D' ACTIONS LIBREVILLE
<p>1. Connaissance des processus littoraux et changement climatique. la création d'un observatoire de la mer</p>	<p>Réaliser une étude sur façon dont le changement climatique affecte les côtes de Libreville. Élaborer une carte des risques pour l'intégration dans les plans de développement et d'occupation des terrains.</p>
	<p>Réaliser des études spécifiques pour déterminer les sites les plus propices pour faire des extractions de sables. Élaboration de cartographie de sites propices</p>
	<p>Réaliser des études spécifiques sur la pollution de l'air, des sols, des eaux de ruissellement et de la mer, et les affections sur la santé et les ressources halieutiques à Libreville</p>
	<p>Déterminer les actions en faveur de la gestion de la qualité des eaux littorales et des débouchés des rivières</p>
<p>2. Renforcement du cadre juridique et institutionnel</p>	<p>Créer une cellule de Coordination institutionnelle pour Réglementer et appliquer le SDAU élaboré en 2010 en tenant compte du changement climatique</p>
	<p>Créer une cellule de Coordination institutionnelle et sectorielle pour achever l'application de la réglementation en vigueur sur la gestion rigoureuse des structures de collecte, évacuation et traitement de déchets.</p>
	<p>Renforcer le cadre de la législation domaniale et l'occupation du littoral, sur la bande des 100 mètres</p>
	<p>Création d'une cellule technique et légale pour l'élaboration d'une réglementation spécifique à l'extraction des granulats marins et littoraux</p>
	<p>Renforcer la cadre de la direction des Mines et Carrières</p>
	<p>Obligation d'examiner les facteurs de la dynamique côtière et du changement climatique dans tous les projets et les plans mis en place ou développées (ports, marine, habitations, etc.)</p>
<p>3. Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, lutte contre la pollution, ou gestion rationnelle des ressources naturelles de zones côtières</p>	<p>Appliquer le schéma d'aménagement et d'occupation du milieu urbain et littoral, en connaissance des risques d'érosion et d'inondations et des zones les plus appropriées à occuper</p>
	<p>Nettoyage des réseaux de drainage et écoulement à Libreville. Curage de canaux et ramonage des égouts pour faciliter l'évacuation d'eaux usées et pluviales</p>
	<p>Création des bassins de décantations aux embouchures des rivières</p>
	<p>Plan de régénération et d'exploitation pour les mangroves affectées par l'exploitation incontrôlée des pêcheurs</p>
	<p>Rendre effectif le suivi environnemental des plans de gestion contenus dans les études d'impacts sur l'environnement</p>
<p>4. Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque</p>	<p>Analyse d'alternatives pour l'entretien des protections ou de nouvelles protections, pour préserver les infrastructures en bord de mer de l'érosion et des inondations</p>
	<p>L'étude et le redimensionnement des endiguements et des points de rejet d'eau sur l'estuaire avec les nouveaux</p>

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

pour les personnes et les biens économiques	paramètres dus au changement climatique et au contrôle de la pollution
	Étude sur l'élaboration des mesures de protection appropriées sur les sites où les enjeux sont stratégiques
	Réglementer et appliquer le SDAU élaboré en 2010 en tenant compte du changement climatique
5. Diffusion et vulgarisation.	Renforcer les capacités techniques et humaines des services techniques pour combler les déficits en métiers avec des connaissances spécifiques sur le changement climatique et ses conséquences à Libreville
	Vulgarisation des meilleures pratiques accessibles de gestion des ordures ménagères
	Formation pour les communautés de pêcheurs sur l'importance de la préservation des ressources de la pêche, des sites de frayères et des mangroves pour ne pas les épuiser

LIGNES DIRECTRICES	PROPOSITIONS D' ACTIONS PORT GENTIL
1. Connaissance des processus littoraux et du changement climatique. la création d'un observatoire de la mer	Réaliser une étude de la façon dont le changement climatique affecte les côtes à Port Gentil. Obtenir une carte de risque pour l'intégration dans les plans de développement et l'occupation des terrains
	Réaliser des études spécifiques pour déterminer les sites les plus propices pour faire des extractions de sables. Élaboration de cartographie de sites propices
	Réaliser des études spécifiques sur la pollution de l'air, des sols, des eaux de ruissellement et de la mer, et les affections sur la santé et les ressources halieutiques à Port Gentil
	Études spécifiques sur la hausse de niveau de l'océan à Port Gentil
2. Renforcement du cadre juridique et institutionnel	Obligation d'examiner les facteurs de la dynamique côtière et du changement climatique dans tous les projets et les plans mis en place ou développés (ports, habitations, etc.)
	Création d'une cellule technique et légale pour l'élaboration d'une réglementation spécifique à l'extraction des granulats marins et littoraux
	Créer une cellule de Coordination institutionnelle et sectorielle pour achever l'application de la réglementation en vigueur sur la gestion rigoureuse des structures de collecte, évacuation et traitement de déchets.
3. Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, lutte contre la pollution, ou gestion rationnelle des ressources naturelles de zones côtières	Projet d'assainissement de la ville de Port-Gentil par le biais de : la construction d'un bassin de traitement des eaux usées, le projet d'actualisation du plan Philippin et aussi l'ONG française Toilettes du Monde (TDM) qui envisage de construire des toilettes écologiques (ECOSAN)
	Rendre effectif le suivi environnemental des plans de gestion contenus dans les études d'impacts sur l'environnement, et pour autant le renforcement de la structure institutionnelle
	Renforcement de la structure institutionnelle de contrôle de la pêche, de frayères, et de l'exploitation des mangroves
	Plan de régénération et d'exploitation pour les mangroves affectés par l'exploitation incontrôlée des pêcheurs
4. Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque pour les personnes et les biens économiques	Analyse d'alternatives pour l'entretien des protections ou de nouvelles protections, pour préserver les infrastructures des bords de mer de l'érosion et inondations
	Intégration dans le projet de zone franche de l'île Mandji, de la dimension changement climatique pour assurer la durabilité des futures installations
5. Diffusion et vulgarisation.	Formation aux communautés de pêcheurs sur l'importance de la préservation des ressources de la pêche, les sites de frayères et les mangroves pour ne pas les épuiser
	Vulgarisation des meilleures pratiques accessibles de gestion des ordures ménagères.
	Promouvoir le modèle de construction de maisons sur pilotis

LIGNES DIRECTRICES	PROPOSITIONS D' ACTIONS GAMBA
<p>1. Connaissance des processus littoraux et changement climatique. la création d'un observatoire de la mer</p>	<p>Réaliser une étude sur la façon dont le changement climatique affecte la lagune Ndougou. Obtenir une carte des risques pour l'intégration dans les plans de développement et d'occupation des terrains</p>
	<p>Études spécifiques sur les potentielles affections à l'espace protégé Loango, dû au dragage à l'embouchure de la lagune Ndougou</p>
	<p>Réaliser des études spécifiques des potentielles affections sur l'environnement et les personnes, en cas de gisement pétrolier.</p>
	<p>Études spécifiques sur le plan de développement et activation économique, après le pétrole, autour de la lagune Ndougou, incluant Setté-Cama.</p>
	<p>Études spécifiques pour développer un plan de démantèlement de l'infrastructure des plateformes d'extraction du pétrole.</p>
<p>2. Renforcement du cadre juridique et institutionnel</p>	<p>Obligation d'examiner les facteurs du changement climatique dans tous les projets et les plans mis en place ou développés.</p>
	<p>Cellule d'intermédiation pour résoudre les conflits apparents de compétence entre le Plan d'occupation du sol et le plan d'aménagement urbain</p>
	<p>Cellule d'intermédiation avec la direction de la gestion du Parc N. Loango, pour résoudre le problème en faveur de l'entretien de la voie fluviale à travers les dragages d'entretien de l'embouchure de la lagune Ndougou</p>
	<p>Renforcer les capacités techniques et humaines des Services Techniques pour combler les déficits en métiers nécessitant une connaissance spécifique sur l'environnement et les ressources de la pêche existantes à Gamba</p>
<p>3. Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, lutte contre la pollution, ou gestion rationnelle des ressources naturelles de zones côtières</p>	<p>Valoriser les atouts touristiques, notamment le Complexe d'aires protégées. Situé au cœur du département de Ndougou, ce complexe comprend deux des plus importants parcs nationaux du pays : Loango et Moukalaba-Doudou. Développer la pêche sportive</p>
	<p>Réaliser des études spécifiques sociales et techniques, sur les communautés de pêcheurs, qui permettront de structurer la pêche artisanale, une meilleure gestion et le commerce des ressources.;</p>
	<p>Mobiliser tous les acteurs locaux concernés par le littoral ainsi que les partenaires potentiels au développement pour la mise en place de la stratégie de développement autour de la lagune Ndougou</p>
	<p>Rendre effectif le suivi environnemental des plans de gestion contenus dans les études d'impacts sur l'environnement, et pour autant le renforcement de la structure institutionnelle</p>

LIGNES DIRECTRICES	PROPOSITIONS D' ACTIONS GAMBA
<p>4. Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque pour les personnes et les biens économiques</p>	<p>Étude des alternatives sur l'ouverture de deux axes de communication fluviale à partir de Port-Gentil. Les axes possibles seront Port-Gentil/Gamba, en passant par la lagune Ndougou (cet axe nécessite l'entretien permanent du passage de ladite lagune), et l'axe Port-Gentil/Gamba, via Mayonami</p>
	<p>Contrôler l'impact de l'exploitation pétrolière sur l'environnement, et identification et planification d'actions concrètes devant être mises en place lors de la cessation de l'exploitation du pétrole</p>
	<p>Exécution du Projet de route entre Loubomo et Mougagara. Financé par Shell, celui-ci sera réalisé par GIZ.</p>
<p>5. Diffusion et vulgarisation.</p>	<p>Créer un processus participatif pour activer le Plan de Développement Economique Local (PDEL) du département de Ndougou, élaboré en 2007</p>
	<p>Formation pour les communautés de pêcheurs sur l'importance de la préservation des ressources de la pêche et des mangroves pour ne pas les épuiser</p>

LIGNES DIRECTRICES	PROPOSITIONS D' ACTIONS MAYUMBA
1. Connaissance des processus littoraux et changement climatique. la création d'un observatoire de la mer	Réaliser une étude de la façon dont le changement climatique affecte les côtes de Mayumba. Obtenir une carte des risques pour l'intégration dans les plans de développement et d'occupation des terrains.
	Réaliser des études spécifiques pour déterminer les sites les plus propices pour faire des extractions de sables. Élaboration de cartographie de sites propices
	Études spécifiques sur la hausse du niveau de l'océan à Mayumba et la connaissance du fonctionnement de la dynamique côtière à cette côte
2. Renforcement du cadre juridique et institutionnel	Création d'une cellule technique et légale pour l'élaboration d'une réglementation spécifique à l'extraction des granulats marins et littoraux
	Obligation d'examiner les facteurs de la dynamique côtière et du changement climatique dans tous les projets et les plans mis en place ou développées (ports, infrastructures, habitations, etc.)
3. Identification d'actions d'aménagement: mise en valeur, protection, lutte contre la pollution, ou gestion rationnelle des ressources naturelles de zones côtières	Rendre effectif le suivi environnemental des plans de gestion contenus dans les études d'impacts sur l'environnement, et pour autant le renforcement de la structure institutionnelle
	Renforcement de la structure institutionnelle de contrôle de la pêche, de frayères, et de l'exploitation des mangroves
	Plan de régénération et d'exploitation pour les mangroves affectées par l'exploitation incontrôlée des pêcheurs
4. Identification d'actions concrètes de protection pour réduire le risque pour les personnes et les biens économiques	Intégration dans tous les projets en cours, de la dimension du changement climatique pour assurer la durabilité des futures installations
	Études spécifiques sur les quartiers sensibles et en péril dû à l'érosion et aux inondations
	Analyse d'alternatives pour l'ubication du port en eau profonde en considérant les effets sur la dynamique côtière, l'érosion et le changement climatique
	Développer le schéma d'aménagement et d'occupation du milieu urbain et littoral, en connaissance des risques d'érosion et d'inondations et des zones les plus appropriées à occuper
5. Diffusion et vulgarisation.	Formation aux communautés de pêcheurs sur l'importance de la préservation des ressources de la pêche, les sites de frayères et les mangroves pour ne pas les épuiser
	Créer un processus participatif pour activer un processus de diversification de l'économie en liant le potentiel écotouristique existant à Mayumba

1.2 L'ARBRE DE SOLUTIONS

Si le travail de “l'arbre de problèmes” se réalise en transformant chaque problème ou chaque cause en un moyen de gérer le problème, à travers la formulation de chaque condition négative en tant que condition positive, c'est à dire, en tant que les objectifs souhaités et possibles en réalité, une idée des actions à réaliser et, par conséquent, des moyens à mettre en place pour atteindre les objectifs visés, peut être obtenue.

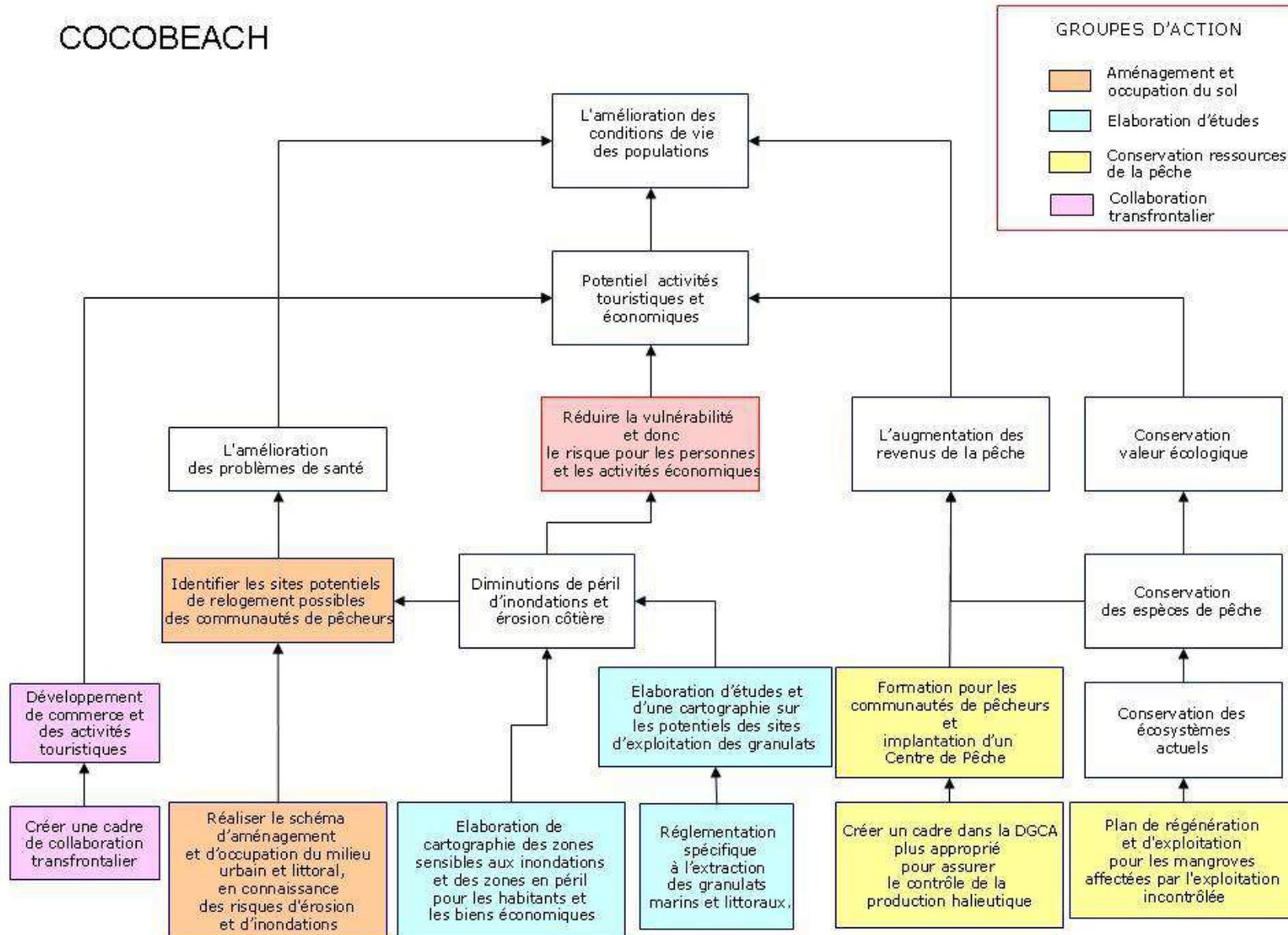
Après la création de “l'arbre des solutions”, les solutions éventuelles de la même nature au sein des divers “*groupes d'action*” *GA* sont regroupées. Toutes les actions visées doivent respecter les buts établis dans *la stratégie d'adaptation du littoral*.

Le regroupement des actions proposées est présenté dans l'arbre de solutions, selon un code couleur, une fois revu et discuté lors d'un atelier avec les agents de gestion de la côte.

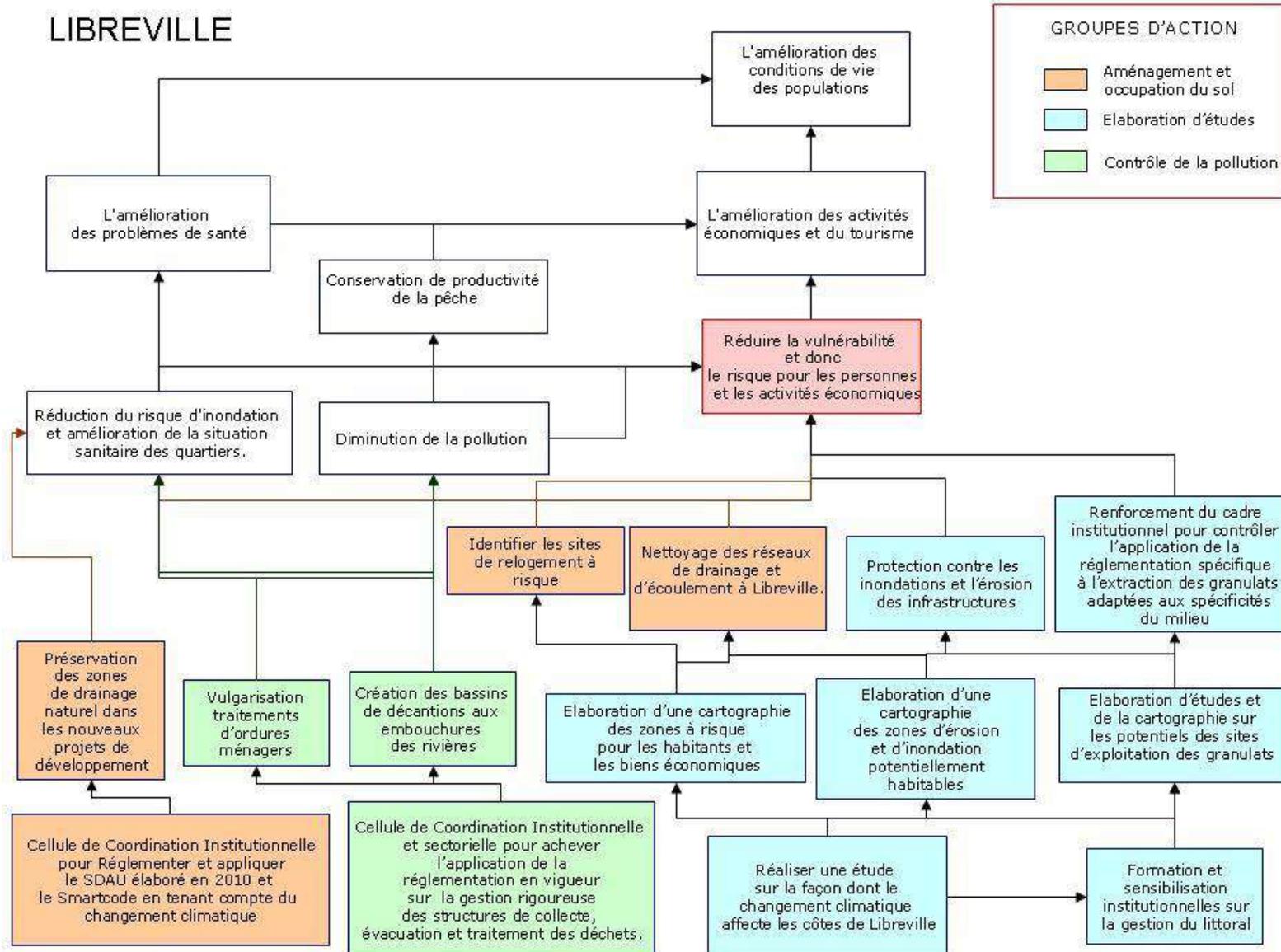
Pour sélectionner les “*groupes d'action*” sont évalués et comparés ceux ayant été identifiés en tant que solutions éventuelles du problème. En ce qui concerne la sélection, sont à retenir les “*groupes d'action GA*” les plus faisables en termes économiques, techniques, légaux et environnementaux ainsi que les plus convenables, efficaces et efficaces.

En fonction de la durée et du volume du travail concerné, les “*groupes d'action*” retenus peuvent mettre en place une action de la taille d'un projet ou un programme composé de plusieurs projets.

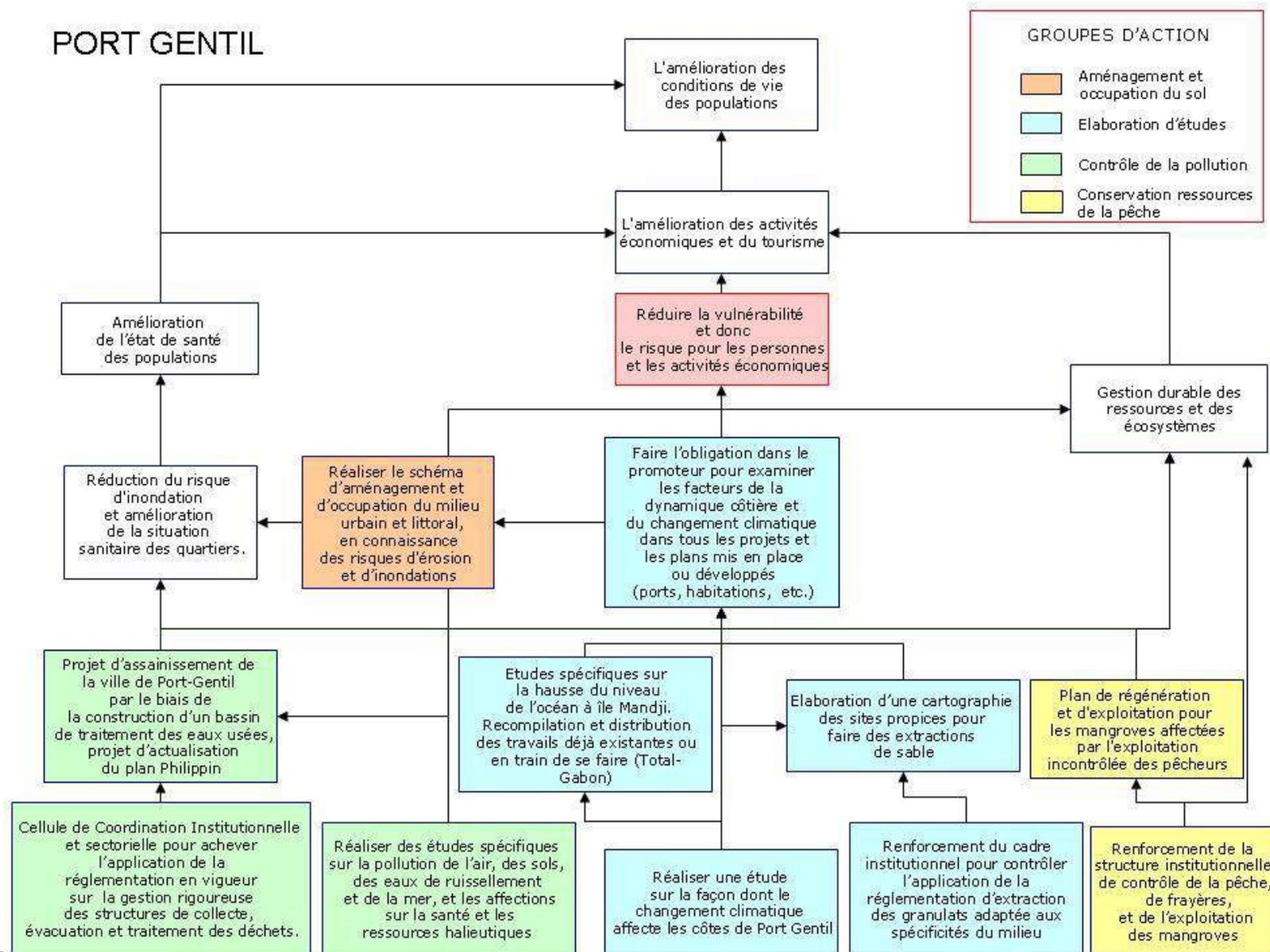
COCOBEACH



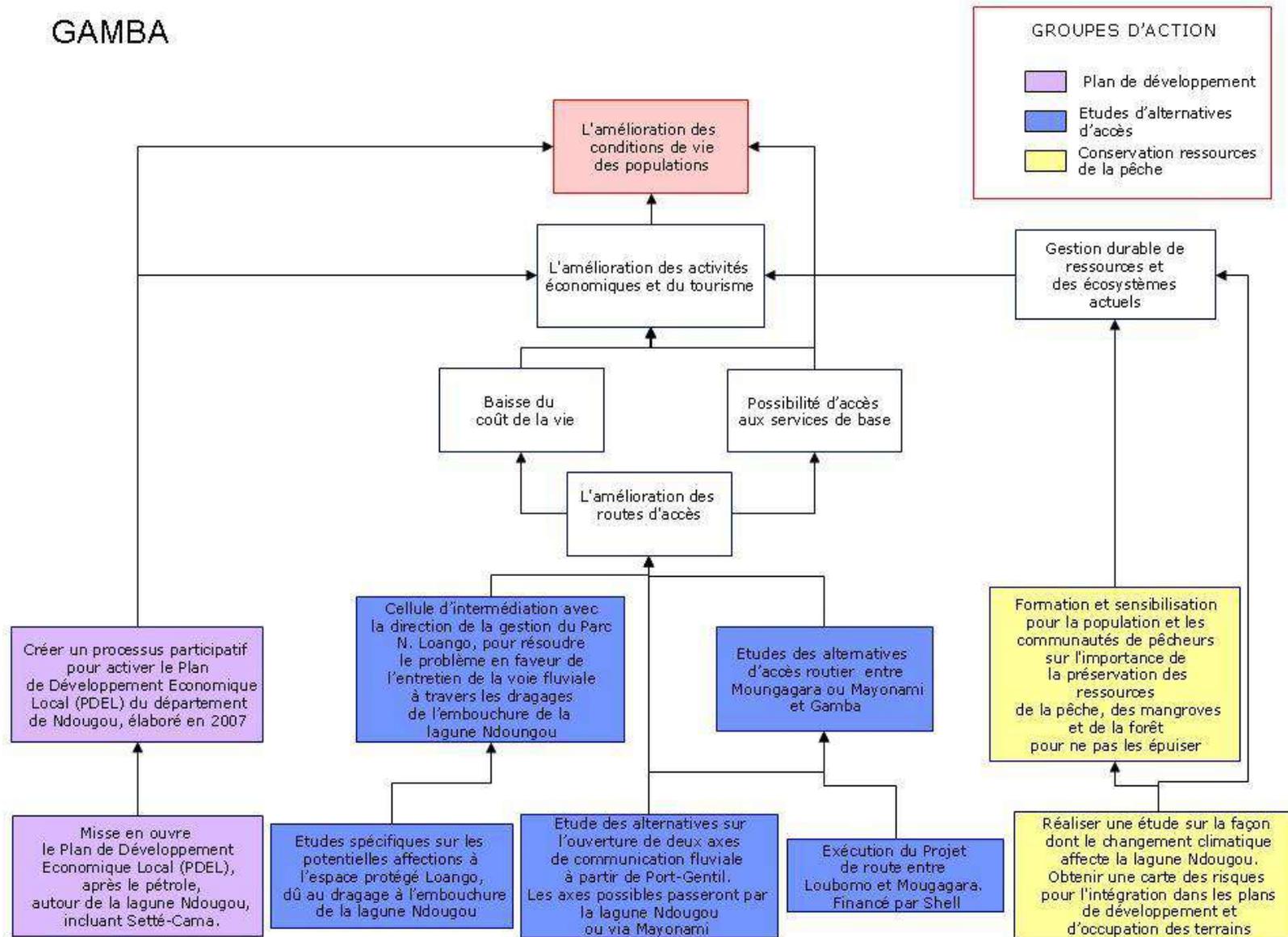
Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques



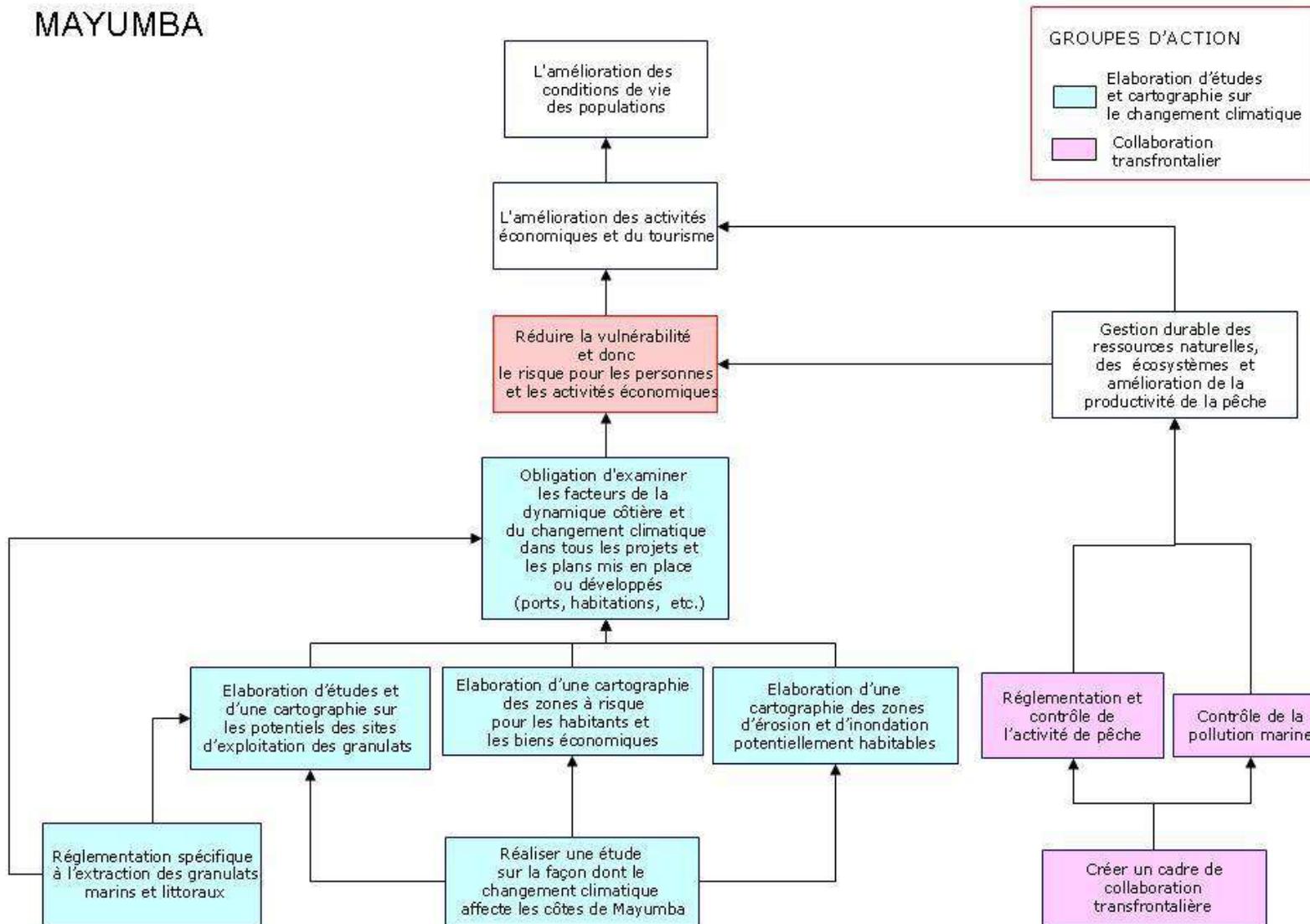
Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques



GAMBA



MAYUMBA



2. ORDRE DE PRIORITÉ DES PROPOSITIONS D'ACTION ALTERNATIVES

L'analyse d'alternatives n'est pas un processus concret, mais plutôt un moyen d'obtenir la meilleure information possible en soutien de la prise de décisions.

Dans la pratique, il convient d'obtenir des compromis pour parvenir à un équilibre entre les différents intérêts des acteurs dans la *stratégie d'adaptation du littoral*, les demandes politiques, ainsi que la disponibilité des ressources. Par conséquent, il se peut qu'il existe différents niveaux d'intervention, ou ordres de priorité entre les possibles actions identifiées au sein de chaque ligne stratégique, pour une même zone objective. Cela a pour conséquence que certaines propositions d'action sont préférables par rapport à d'autres, pour être menées à bien avec succès. Tout ceci nous mène à la concertation sociale des propositions d'action de la stratégie.

Pour cela, afin d'établir un ordre de priorité des propositions d'action exposées, il est proposé de réaliser une évaluation des groupes d'action en relation avec les objectifs posés que doit atteindre la stratégie. L'évaluation ou la sélection concrète d'un des groupes d'action, débouche sur la détermination d'un programme, qui servira de cadre de référence pour l'accueil de projets concrets. Pour la sélection des propositions d'action, deux aspects sont à prendre en compte :

- Il est évident que différents *groupes d'action* d'une stratégie répondent d'une manière différente à chaque objectif de l'ensemble des objectifs spécifiques posés.

- D'autre part, tous les objectifs posés n'ont pas la même importance ou il n'est pas possible de les atteindre de la même façon, souvent en raison de l'intervention de différents acteurs avec des priorités différentes.

C'est pour cela que la méthode proposée d'évaluation des différentes propositions d'action identifiées à partir de l'analyse MOFF est l'« *Analyse de la réalisation du système d'objectifs* », dont la méthodologie d'application est résumée de manière simplifiée dans ce tableau :

Valeur totale d'une alternative = (somme de poids) X (somme d'objectifs)
--

groupes d'action	OBJECTIFS		POIDS		Valeur totale
	OB1	OB2	P1	P2	
A	0.8	0.3	1	3	4.4
B	0.2	0.6	2	4	4.8

- **OBJECTIFS. Évaluation de la réalisation des objectifs** : selon comment la proposition d'action évaluée aide à atteindre les objectifs spécifiques fixés dans le développement de la stratégie ou son degré de réalisation, il est possible de les évaluer par exemple de 0 à 1.
- **POIDS. Pondération des alternatives** : elles seront également pondérées au moyen d'une série de critères auxquels sera assignée une valeur en fonction de leur acceptation parmi les acteurs, de faible à très élevée, avec quatre intervalles :

Faible	1
Moyen	2
Élevé	3
Très élevé	4

Les **objectifs spécifiques** que doit atteindre la stratégie sont déjà fixés :

OB1 Mettre en œuvre des instruments de protection de milieu marin côtier, et donner des orientations dans la valorisation des ressources marines et côtières, ainsi que dans la gestion intégrée et concertée des activités liées au littoral et à la mer.

OB2 Fixer les principes et orientations générales qui concernent la gestion du littoral.

OB3 Définir les zones vulnérables du littoral en tenant compte des caractéristiques hydrologiques, océanographiques, biogéographiques, socio-économiques et culturelles des espaces concernés.

OB4 Le besoin de mise en place d'une plateforme commune de gestion de la côte (observatoire de la mer) qui constitue la plateforme par laquelle les choix en matière de planification côtière s'effectuent

OB5 D'exercer plusieurs activités sur leur territoire en matière de gestion foncière et de gestion de l'exploitation du sable et du gravier.

OB6 Maitre l'accent sur la mise en place de mesures permettant également d'améliorer les conditions de vie des populations côtières, y compris des populations urbaines rendues vulnérables de par leur pauvreté.

Les **critères de pondération** de base qui pourraient être appliqués sont les suivants :

P1 L'échelle de valeur de la société ou le concours des acteurs dans leur intérêt à réaliser cette action, étant donné que la société n'est pas toujours en phase avec ses hommes politiques.

P2 Les valeurs naturelles à protéger, défendre et conserver à outrance, y compris récupérer si nécessaire, ce qui revêt une valeur particulière ou maintenir les unités environnementales qui sont en bon état.

P3 La viabilité économique de l'alternative en question.

P4 Les critères politiques des différentes administrations concernées, étant donné que ce sont elles qui prennent la décision finale.

P5 Viabilité légale ou soutien législatif.

GA	Critères					
	P1 Échelle de valeur	P2 environnemental	P3 Viabilité économique	P4 Viabilité politique	P5 Légal	
GA 1						
GA 2						
GA 3						

Ce système d'évaluation et de sélection des propositions d'action est clairement basé sur un processus **de participation publique et institutionnelle**, pour la pondération des propositions, il est donc nécessaire de réaliser un atelier avec les acteurs de la côte, qui permette de fixer l'ordre de priorité.

Le tableau de hiérarchisation distribué aux acteurs est le suivant



Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

GROUPES D'ACTION	OBJECTIFS						POIDS					VALEUR TOTALE
	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	P1	P2	P3	P4	P5	
COCOSBEACH												
Aménagement et occupation du sol												0
Elaboration d'études et cartographie sur le changement climatique												0
Conservation ressources de la pêche												0
												0
LIBREVILLE												
Aménagement et occupation du sol												0
Elaboration d'études et cartographie sur le changement climatique												0
Contrôle de la pollution												0
												0
PORT GENTIL												
Aménagement et occupation du sol												0
Elaboration d'études et cartographie sur le changement climatique												0
Contrôle de la pollution												0
Conservation ressources de la pêche												0
												0
GAMBA												
Plan de développement												0
Etudes d'alternatives d'accès												0
Conservation ressources de la pêche												0
												0
MAYUMBA												
Elaboration d'études et cartographie sur le changement climatique												0
												0

2.1 PARTICIPATION PUBLIQUE ET INSTITUTIONNELLE POUR LA SÉLECTION DES PROPOSITIONS D'ACTION

Suite à la convocation par la Direction Générale de l'Environnement et de la Protection de la Nature des acteurs concernés, le deuxième atelier de travail a été lancé.

Les quatre documents qui ont été soumis au deuxième atelier de travail avec les acteurs de la côte, sont les suivants:

- La matrice MOFF
- Les actions proposées pour répondre aux axes prioritaires de la stratégie et aux problèmes locaux détectés.
- Schéma de l'arbre à problèmes, pour chaque zone cible
- Schéma de l'arbre à solutions pour chaque zone cible

Les acteurs intéressés appartiennent à des secteurs différents impliqués dans la gestion de la côte :

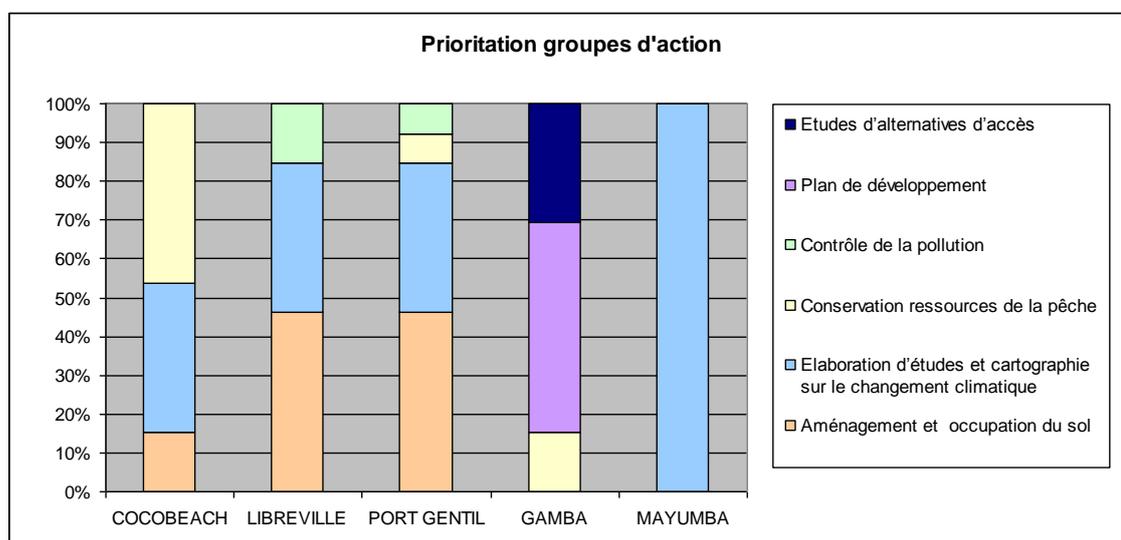
FICHE DE PRESENCE	
	ADMINISTRATION/ORGANISME
1	Projet AAP Gabon
2	Projet AAP Gabon
3	Projet AAP Gabon
4	Cellule communication Projet AAP-Gabon
5	Consultant Acciona
6	Consultant Acciona
7	Acciona Infraestructuras
8	Acciona Ingeniería
9	TEREA
10	Direction Generale de la Prevention des Risques (DGPR)
11	Direction Générale de la Meteorologie
12	Direction Generale du Droit de la Mer(MAECIF)
13	Direction Generale du Droit de la Mer(MAECIF)
14	CENAREST CNDIO
15	AAP - Gabon CSI
16	Total Gabon HSE/ENV
17	Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN)
18	Direction Générale des Impôts
19	Direction Generale de l'Environnement
20	Direction Generale de l'Environnement
21	Direction Generale de l'Environnement

Nous pouvons donc estimer, sans prendre en compte le personnel d'Acciona, que 5 représentants de coopération, 1 représentant du secteur de la recherche,

2 représentants du secteur privé et 9 de différentes administrations ont assisté à cet atelier.

Pendant l'atelier, il a été discuté si l'arbre à problème reflétait bien la situation caractéristique de chaque zone, et les corrections et saisies d'informations correspondantes ont été effectuées. Une fois que la problématique de la zone ait été bien comprise, les propositions d'action ont été discutées, donnant lieu de la même manière à recueillir des commentaires sur la nécessité de changements dans le libellé (avec ce que ces changements impliquent) ou encore le changement dans l'approche des actions.

Après avoir établi l'évaluation en fonction de la réalisation des objectifs et du poids en fonction des critères de chaque acteur, le résultat de la hiérarchisation pour chaque zone cible est le suivant :



Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

	COCOBEACH			LIBREVILLE			PORT GENTIL				GAMBA			MAYUMBA
	Aménagement et occupation du sol	Elaboration d'études et cartographie sur le changement climatique	Conservation ressources de la pêche	Aménagement et occupation du sol	Elaboration d'études et cartographie sur le changement climatique	Contrôle de la pollution	Aménagement et occupation du sol	Elaboration d'études et cartographie sur le changement climatique	Contrôle de la pollution	Conservation ressources de la pêche	Plan de développement	Etudes d'alternatives d'accès	Conservation ressources de la pêche	Elaboration d'études et cartographie sur le changement climatique
	2	5	6	6	5	2	6	5	1	1	7	4	2	13
coop	42,90	70,50	28,60	49,00	76,50	44,20	41,60	73,60	46,20	27,60	42,90	35,10	23,10	83,20
coop	75,00	81,60	73,10	78,20	76,50	72,00	80,00	76,80	76,50	73,80	88,20	76,50	74,80	88,20
coop	45,00	29,90	73,10	90,10	39,60	54,40	74,20	57,60	70,50	63,00	49,40	65,60	53,20	80,00
privé	48,00	31,90	28,00	40,80	26,40	23,10	42,00	27,50	23,10	40,60	49,00	25,30	40,60	26,40
privé	25,20	16,80	36,40	45,50	20,90	40,60	96,00	54,60	33,00	33,60	16,90	49,00	35,20	67,20
administration	19,20	8,50	44,80	15,20	11,20	20,00	20,90	11,20	25,00	30,40	15,20	13,30	19,20	18,00
administration	29,40	63,00	40,00	72,00	81,70	23,00	37,50	56,10	30,80	31,20	36,40	37,40	34,80	74,80
administration	70,50	78,20	42,90	102,60	116,00	82,80	106,40	112,10	34,80	87,40	58,50	58,50	79,20	110,00
administration	82,80	82,50	21,00	59,80	72,00	44,20	53,30	72,00	42,90	21,00	46,80	26,00	22,40	73,60
administration	68,00	68,00	79,20	79,80	100,80	97,20	94,00	114,00	102,60	106,00	79,20	110,00	104,50	112,00
administration	77,90	39,60	93,10	88,20	54,00	51,80	104,00	48,10	57,00	71,40	91,80	41,60	64,00	45,60
administration	22,50	30,40	45,00	58,80	52,80	58,50	72,00	28,00	37,00	41,60	67,20	17,50	66,00	30,60
investigation	22,50	37,10	35,00	26,00	28,50	40,00	20,80	54,00	58,50	16,00	39,60	9,80	35,20	39,90
PRIORITATION	2	5	6	6	5	2	6	5	1	1	7	4	2	13

Hiérarchisation des groupes d'action présentés à l'atelier et réalisée par les acteurs présents

2.2 ESTIMATION DES COÛTS ET PARTIES RESPONSABLES DES MESURES PROPOSÉES ET PRIORISÉES.

Une fois les différentes groupes d'actions déterminées et priorisées pendant un atelier avec les acteurs impliqués en la gestion du littoral, il faut procéder à leur sélection en prenant en compte certains critères, tels que :

- l'intérêt stratégique et **politique** de leur réalisation
- les coûts des différentes propositions
- les bénéfices qu'elles peuvent apporter
- les conséquences pouvant dériver de l'exécution ou de la non-exécution de certaines actions.

Les tableaux ci-dessous, présentent les groupes d'actions proposés pour zone cible avec une estimation des coûts et les parties prenantes qui seraient directement impliqués.

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

GROUPES D'ACTIONS COCOBEACH	ACTIONS À ENTREPRENDRE	PARTIES RESPONSABLES	ANS	QUI EXECUTE	en milliers d'euros
Conservation ressources de la pêche	Créer dans la Direction Générale des Pêches et Aquaculture (DGPA) un cadre plus approprié à Cocobeach pour assurer le contrôle de la production halieutique, de façon à disposer des statistiques de pêche.	Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture	chaque année (par an)	L'embauche d'un fonctionnaire (en supposant que on a déjà des installations à Cocobeach) L'acquisitions d'une voiture tout-terrain, soutien informatique .	66= (25 salaire de le fonctionnaire, 40 voiture tout-terrain, 1 soutien informatique)
	Plan de régénération et d'exploitation pour les mangroves affectées par l'exploitation incontrôlée des pêcheurs.	Ministère de l'economie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture Direction générale de l'environnement	pendant 2 ans	Consultant: rédaction d'un plan de reboisement, la mise en œuvre du reboisement et la maintenance	100= 25+50+25
	Formation pour les communautés de pêcheurs sur l'importance de la préservation des ressources de la pêche et des mangroves pour ne pas les épuiser	Ministère de l'economie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture Direction générale de l'environnement avec la colaboration des ONGs	0,5	Comité organisateur du contenu de la formation et le développement de la formation	100
Elaboration d'études	Elaborer une cartographie des zones sensibles à l'inondation et des zones en péril pour les habitants et les biens économiques à Cocobeach.	Ministère de l'economie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Ressources humaines et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300
	Réaliser une étude et une cartographie des sites d'exploitation des granulats (Sable et latérites en particulier.	Ministre des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Ministère de l'economie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Comité technique des Ministères Consultant: ressources humaines (3) et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300
	Gestion de l'exploitation du sable et du gravier. Elaboration d'une réglementation spécifique à l'extraction des granulats marins et littoraux.	Ministre des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Ministère de l'economie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature.	0,5	Commission chargée de rédiger les règlements. Ateliers Libellé du règlement..	50= 35+15

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

Collaboration transfrontalier	Créer une cadre de collaboration transfrontalier	Ministre des Affaires étrangères, de la Coopération internationale et de la Francophonie Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture Direction générale de l'environnement avec correspondants en Guinée Equatorial	0,5	Création de la commission chargée de l'élaboration du cadre de collaboration. Atelier Accord de partenariat	65= 50+15
	Développement de commerce et des activités touristiques entre Gabon et Guinée Equatorial	Ministre de l'Économie, du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture Direction générale de l'environnement avec correspondants en Guinée Equatorial	chaque année (par an)	Du personnel pour mener à bien et de renforcer l'accord de partenariat. (2 fonctionnaires et soutien informatique, plus un bureau à Cocobeach)	152= 25+25 salaire des fonctionnaires 2 soutien informatique 100 bureau
Aménagement et occupation du sol	Réaliser le schéma d'aménagement et d'occupation du milieu urbain et littoral, en connaissance des risques d'érosion et d'inondations et les zones les plus appropriées à occuper	Ministère du Logement, de l'Habitat et de l'Urbanisme Ministre de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire la Mairie	1,5	Comité technique des Ministères et de la Municipalité	300= 100+100+100
	Evaluer les sites de relogement possible des communautés de pêcheurs	la Mairie	0,5	Comité de la municipalité	40= 25+15

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

GROUPES D'ACTIONS LIBREVILLE	ACTIONS À ENTREPRENDRE	PARTIES RESPONSABLES	ANS	QUI EXECUTE	en milliers d'euros
Aménagement et occupation du sol	Créer une cellule de Coordination institutionnelle pour Réglementer et appliquer le SDAU élaboré en 2010 en tenant compte du changement climatique	Ministère du Logement, de l'Habitat et de l'Urbanisme Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire la Mairie	1,5	Comité technique	300
	Nettoyage des réseaux de drainage et écoulement à Libreville. Curage de canaux et ramonage des égouts pour faciliter l'évacuation d'eaux usées et pluviales	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire La Mairie	2	Comité technique. Consultant	300 projet + exécution du travail (10000€/km)
	Préservation des zones de drainage naturel dans les nouveaux projets de développement	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire la Mairie	0,5	Comité du ministère et la municipalité pour définir les zones de drainage à préserver	40= 25+15
Elaboration d'études	Réaliser une étude sur façon dont le changement climatique affecte les côtes de Libreville. Elaborer une carte des risques pour l'intégration dans les plans de développement et d'occupation des terrains.	Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Comité technique des Ministères Consultant: ressources humaines (3) et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300
	Réaliser des études spécifiques pour déterminer les sites les plus propices pour faire des extractions de sables. Elaboration de cartographie de sites propices	Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Comité technique des Ministères Consultant: ressources humaines (3) et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

Elaboration d'études	Création d'une cellule technique et légale pour l'élaboration d'une réglementation spécifique à l'extraction des granulats marins et littoraux. (Es la misma actuación para todo el litoral de Gabon)	Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, de l'environnement et de la protection de la nature.	0,5	Commission chargée de rédiger les règlements. Ateliers Libellé du règlement..	50= 35+15
	Analyse d'alternatives pour l'entretien des protections ou de nouvelles protections, pour préserver les infrastructures en bord de mer de l'érosion et des inondations	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, de l'environnement et de la protection de la nature.	0,5	Ressources humaines (2) et des matériaux pour la réalisation d'études	150
	L'étude et le redimensionnement des endiguements et des points de rejet d'eau sur l'estuaire avec les nouveaux paramètres dus au changement climatique et au contrôle de la pollution	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, de l'environnement et de la protection de la nature.	0,5	Ressources humaines (2) et des matériaux pour la réalisation d'études	150
	Etude sur l'élaboration des mesures de protection appropriées sur les sites où les enjeux sont stratégiques	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire	1	Ressources humaines (4) et des matériaux pour la réalisation d'études	300
Contrôle de la pollution	Créer une cellule de Coordination institutionnelle et sectorielle pour achever l'application de la réglementation en vigueur sur la gestion rigoureuse des structures de collecte, évacuation et traitement de déchets.	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire La Mairie	0,5	Comité technique du ministère et de la municipalité	150
	Création des bassins de décantations aux embouchures des rivières	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire La Mairie	1	Comité technique du ministère et de la municipalité Consultant	projet 150/unité + (6000 €/exécution 1 bassin)
Contrôle de la pollution	Vulgarisation des meilleures pratiques accessibles de gestion des ordures ménagères	Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de l'Innovation Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire	0,5	Comité technique	100

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

GROUPES D' ACTIONS	ACTIONS À ENTREPRENDRE	PARTIES RESPONSABLES	ANS	QUI EXECUTE	en milliers d'euros
PORT GENTIL					
Aménagement et occupation du sol	Réaliser le schéma d'aménagement et d'occupation du milieu urbain et littoral, en connaissance des risques d'érosion	Ministère du Logement, de l'Habitat et de l'Urbanisme Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire la Mairie	1,5	Comité technique	300
Elaboration d'études	Réaliser une étude de la façon dont le changement climatique affecte les côtes à Port Gentil. Obtenir une carte de risque pour l'intégration dans les plans de développement et l'occupation des terrains	Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Comité technique des Ministères Consultant: ressources humaines (3) et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300
	Réaliser des études spécifiques pour déterminer les sites les plus propices pour faire des extractions de sables. Elaboration de cartographie de sites propices	Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Comité technique des Ministères Consultant: ressources humaines (3) et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300
	Etudes spécifiques sur la hausse de niveau de l'océan à île Mandji. Recompilation et distribution des travaux déjà existants ou en train de se faire (Total- Gabon)	Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	0,5	Comité technique	150
	Obligation d'examiner les facteurs de la dynamique côtière et du changement climatique dans tous les projets et les plans mis en place ou développés (ports, habitations, etc.) (Es la misma actuación para todo el litoral de Gabon)	Ministère du Logement, de l'Habitat et de l'Urbanisme Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire la Mairie CENAREST (ou Observatoire de la Mer)	0,5	Commission chargée de rédiger les règlements. Ateliers Libellé du règlement..	50= 35+15
	Création d'une cellule technique et légale pour l'élaboration d'une réglementation spécifique à l'extraction des granulats marins et littoraux. (Es la misma actuación para todo el litoral de Gabon)	Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, de l'environnement et de la protection de la nature.	0,5	Commission chargée de rédiger les règlements. Ateliers Libellé du règlement..	50= 35+15

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

Contrôle de la pollution	Réaliser des études spécifiques sur la pollution de l'air, des sols, des eaux de ruissellement et de la mer, et les affections sur la santé et les ressources halieutiques à Port Gentil	Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de l'Innovation, CENAREST Ministère de la Santé, des Affaires sociales, de la Solidarité et de la Famille	1	Comité technique du ministère et Consultant	300
	Créer une cellule de Coordination institutionnelle et sectorielle pour achever l'application de la réglementation en vigueur sur la gestion rigoureuse des structures de collecte, évacuation et traitement de déchets.	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire Ministère de la Santé, des Affaires sociales, de la Solidarité et de la Famille La Mairie	0,5	Comité technique du ministère et de la municipalité.	150
	Projet d'assainissement de la ville de Port-Gentil par le biais de : la construction d'un bassin de traitement des eaux usées, le projet d'actualisation du plan Philippin et aussi l'ONG française Toilettes du Monde (TDM) qui envisage de construire des toilettes écologiques (ECOSAN)	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire La Mairie	1	Comité technique du ministère et de la municipalité. Consultant	300 (rédaction du projet)
Conservation ressources de la pêche	Renforcement de la structure institutionnelle de contrôle de la pêche, de frayères, et de l'exploitation des mangroves	Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture	chaque année (par an)	L'embauche d'un fonctionnaire (en supposant que on a déjà des installations à Port Gentil) L'acquisitions d'une voiture tout-terrain, soutien informatique.	66 (25 salaire de le fonctionnaire, 40 voiture tout-terrain, 1 soutien informatique)
	Plan de régénération et d'exploitation pour les mangroves affectés par l'exploitation incontrôlée des pêcheurs	Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture Direction générale de l'environnement	Pendant 2 ans	Consultant: rédaction d'un plan de reboisement, la mise en œuvre du reboisement et la maintenance	100= 25+50+25

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

GROUPES D'ACTIONS GAMBA	ACTIONS À ENTREPRENDRE	PARTIES RESPONSABLES	ANS	QUI EXECUTE	en milliers d'euros
Plan de développement	Créer un processus participatif pour activer le Plan de Développement Economique Local (PDEL) du département de Ndougou, élaboré en 2007	Ministère de l'Économie, du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme (Programme de Développement des Initiatives locales) Comité de réflexion sur l'après-pétrole et le développement durable de Ndougou (CRAP)	0,5	Comité technique et CRAP	40= 25+15
	Mise en œuvre le Plan de Développement Economique Local (PDEL) après le pétrole, autour de la lagune Ndougou, incluant Sette-Cama	Ministère de l'Économie, du Commerce, de l'Industrie et du Tourisme (Programme de Développement des Initiatives locales)	3	Consultants	900= 300/anx3ans
Etudes d'alternatives d'accès	Etudes spécifiques sur les potentielles affections à l'espace protégé Loango, dû au dragage à l'embouchure de la lagune Ndougou	Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST	1	Comité technique consultant	130= 30+100
	Cellule d'intermédiation avec la direction de la gestion du Parc N. Loango, pour résoudre le problème en faveur de l'entretien de la voie fluviale à travers les dragages d'entretien de l'embouchure de la lagune Ndougou	Ministère de l'économie forestière, des eaux, de la pêche, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST Direction de la gestion du parc N. Loango	0,25	Comité et la cellule intermédiation	35= 20+15
	Etude des alternatives sur l'ouverture de deux axes de communication fluviale à partir de Port-Gentil. Les axes possibles seront Port-Gentil/Gamba, en passant par la lagune Ndougou (cet axe nécessite l'entretien permanent du passage de ladite lagune), et l'axe Port-Gentil/Gamba, via Mayonami	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire	1	Consultant: ressources humaines (4) et des matériaux pour la réalisation d'études	300
	Etudes des alternatives d'accès routier entre Mougagara ou Mayonami et Gamba	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire	1	Consultant: ressources humaines (4) et des matériaux pour la réalisation d'études	300
	Exécution du Projet de route entre Loubomo et Mougagara. Financé par Shell, celui-ci sera réalisé par GIZ.	Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire	1	Consultant	600/km route

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

Conservation ressources de la pêche	Réaliser une étude sur la façon dont le changement climatique affecte la lagune Ndougou. Obtenir une carte des risques pour l'intégration dans les plans de développement et d'occupation des terrains	Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Comité technique des Ministères Consultant: ressources humaines (3) et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300
	Formation et sensibilisation pour la population et les communautés de pêcheurs sur l'importance de la préservation des ressources de la pêche, des mangroves et de la forêt pour ne pas les épuiser	Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture Direction générale de l'environnement avec la collaboration des ONGs	0,5	Comité organisateur du contenu de la formation et le développement de la formation	100

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

GROUPES D' ACTIONS MAYUMBA	ACTIONS À ENTREPRENDRE	PARTIES RESPONSABLES	ANS	QUI EXECUTE	en milliers d'euros
Elaboration d'études et cartographie sur le changement climatique	Réaliser une étude sur le façon dont le changement climatique affecte les côtes de Mayumba. Obtenir une carte des risques pour l'intégration dans les plans de développement et d'occupation des terrains.	Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Comité technique des Ministères Consultant: ressources humaines (3) et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300
	Elaboration d'études et d'une cartographie sur les potentiels des sites d'exploitation des granulats	Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Comité technique des Ministères Consultant: ressources humaines (3) et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300
	Création d'une cellule technique et légale pour l'élaboration d'une réglementation spécifique à l'extraction des granulats marins et littoraux. (Es la misma actuación para todo el litoral de Gabon)	Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature.	0,5	Commission chargée de rédiger les règlements. Ateliers Libellé du règlement..	50= 35+15
	Obligation d'examiner les facteurs de la dynamique côtière et du changement climatique dans tous les projets et les plans mis en place ou développés (ports, habitations, etc.) (Es la misma actuación para todo el litoral de Gabon)	Ministère du Logement, de l'Habitat et del'Urbanisme Ministère de l'Équipement, des Infrastructures et de l'Aménagement du territoire la Mairie CENAREST (ou Observatoire de la Mer)	0,5	Commission chargée de rédiger les règlements. Ateliers Libellé du règlement..	50= 35+15
	Elaboration de cartographie des zones à risque pour les habitants et les biens économiques	Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. CENAREST (ou Observatoire de la Mer) Centre National des Données et de l'information Océanographiques (CNDIO)	1	Consultant: ressources humaines et des matériaux pour la réalisation d'études et de cartographie	300

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

Collaboration transfrontalier	Créer une cadre de collaboration transfrontalier	Ministère des Affaires étrangères, de la Coopération internationale et de la Francophonie Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture Direction générale de l'environnement avec correspondants en le Congo	0,5	Création de la commission chargée de l'élaboration du cadre de collaboration. Atelier Accord de partenariat	65= 50+15
	Renforcement de la structure institutionnelle de contrôle de la pêche, de frayères, et de l'exploitation des mangroves	Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature. Direction des pêches et de l'aquaculture	chaque année (par an)	L'embauche d'un fonctionnaire (en supposant que on a déjà des installations à Mayumba) L'acquisitions d'une voiture tout-terrain, soutien informatique.	66= (25 salaire de le fonctionnaire, 40 voiture tout-terrain, 1 soutien informatique)
	Contôle sur la pollution	Ministère des Mines, du Pétrole et des Hydrocarbures, Ministère de l'économie forestière , des eaux, de la pêches, de l'environnement et de la protection de la nature.	0,5	Création de la commission compétente pour développer l'envergure des travaux.	50= 35+15

3. CONCLUSIONS

Le littoral gabonais, qui compte près de 70 % de la population vivant dans les 10 km près de la côte, est la source d'une grande richesse, tant écologique qu'économique et représente donc un espace d'une grande valeur stratégique. C'est également un espace fragile et fortement conditionné par le changement climatique. Ces conclusions comportent une proposition d'action pour arriver à une gestion intégrée, établie à partir d'enquêtes, de rapports sectoriels, de la synthèse de la documentation existante et des connaissances des experts locaux.

En partant de ces prémisses et des informations collectées et reçues lors des ateliers qui se sont déroulés tout au long de l'exécution de ce contrat, nous pouvons, de manière générale, en tirer les conclusions suivantes pour la gestion de toute la zone littorale du Gabon :

- On observe une importante carence législative dans le domaine de la gestion de la côte, raison pour laquelle il a été évoqué l'opportunité de développer **une loi spécifique pour le littoral**, qui résolve les conflits de compétence et place les règles et directives qui doivent orienter la gestion du littoral. Pour cela, une proposition a été faite pour préparer le processus qui conduira à l'élaboration d'une loi littorale dans laquelle sera définie de façon claire et précise des rôles et attributions des structures administratives et de recherche existantes.
- De plus, dans les différentes études réalisées sur le littoral, on a l'impression qu'il faut mieux connaître les facteurs qui affectent la zone littorale et sa gestion. La formule qui se présente comme étant la plus efficace est la création d'un **Observatoire du Littoral et de l'Environnement Marin** pour la recherche scientifique. La mise en place de cet observatoire découle

d'une volonté de mieux organiser les différentes unités qui sont utilisatrices du domaine de planification côtier. Il faudrait également offrir un nouveau statut au Centre National des Données et de l'Information Océanographiques (CNDIO), afin d'accroître sa capacité dans la recherche de solutions aux enjeux du domaine littoral et maritime

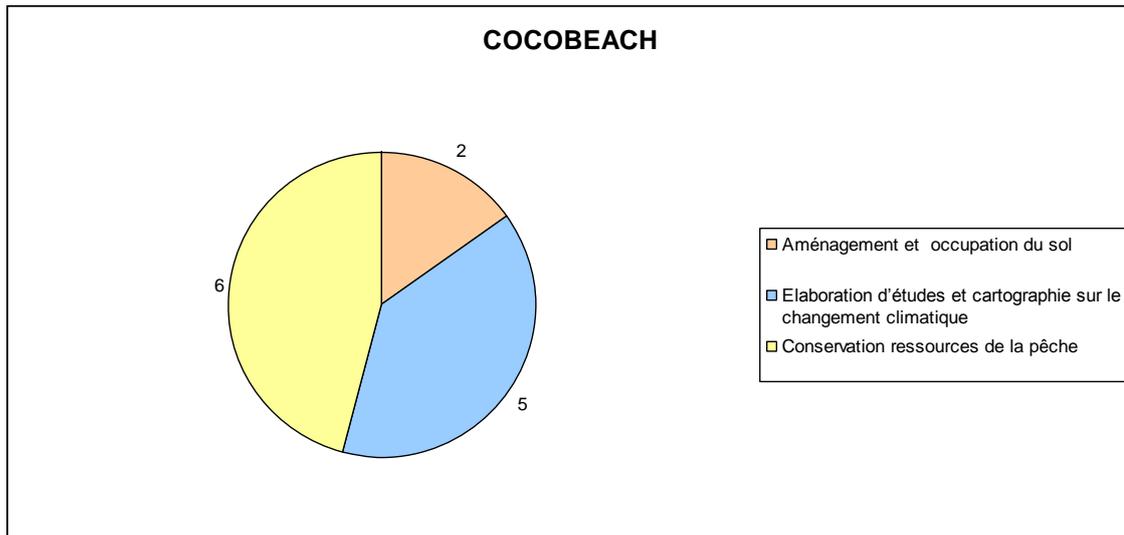
- **Formation technique** du service technique administratif impliqué dans la gestion de l'environnement littoral, sur les caractéristiques de ce milieu, ses particularités et les risques auxquels il est soumis. De plus, la **divulgation** à tous les niveaux de richesse, de fragilité et de risques, ainsi que de manières de conserver le milieu côtier est importante.
- Développement d'un **cadre de collaboration et de coordination entre les différents secteurs impliqués et ayant une influence sur la côte**, et, en particulier et aidés pour le développement de nouveaux instruments légaux, favoriser la détermination claire de compétences et le cadre de collaboration entre les administrations impliquées dans la gestion de la côte.
- Concernant la ressource halieutique : il est mis en évidence le besoin de renforcer des moyens matériels et humains de la Direction Générale des Pêches et de l'Aquaculture (DGPA) et d'améliorer le système de production et de protection des ressources halieutiques à partir d'une formation des communautés de pêcheurs. Il est donc approprié de mettre en place un cadre de gestion et d'aménagement durable de la ressource halieutique.
- Au niveau des deux zones frontières, Cocobeach et Mayumba, il manque des accords transfrontaliers de collaboration pour protéger les écosystèmes littoraux des mauvaises pratiques de pêche et de pollution de l'environnement, ainsi que des relations commerciales et touristiques entre les deux villes frontières.

Les conclusions pour chaque zone cible ont été réalisées de manière participative entre les agents et forment une proposition de base pour mener une stratégie d'adaptation du littoral gabonais basée sur les problèmes environnementaux et sociaux ainsi que sur les défis particuliers de chaque zone.

COCOBACH :

L'activité économique principale de la population de Cocobeach est la pêche, mais son exploitation est menée de manière déstructurée et sans aucun contrôle, à cause du manque de moyen pour le développer, autant en ce qui concerne les ressources de la pêche que les mangroves affectées par l'exploitation de bois pour fumer le poisson. Même si la côte de Cocobeach est affectée par l'érosion et des inondations et qu'il semble important d'élaborer des études spécifiques sur les affections du changement climatique sur le littoral et l'élaboration de cartes thématiques sur les propositions d'action, il leur a semblé plus important de résoudre le problème de l'exploitation non contrôlée des ressources de la pêche.

Pour 6 agents, la préservation des ressources de la pêche est prioritaire, contre 5 qui considèrent que l'élaboration d'études et d'une cartographie sur les affections du changement climatique est prioritaire, et 2 agents considèrent comme priorité pour la zone la mise en place de groupes d'action en ce qui concerne l'aménagement et l'occupation du sol



Il faut prendre en considération que, pendant l'atelier, il a été soulevé l'éventualité d'inclure des propositions d'action pour arriver à des accords qui facilitent la collaboration transfrontalière avec la Guinée équatoriale, mais vu que les fiches de hiérarchisation étaient déjà créées, cela n'a pas été retenu dans la hiérarchisation.

L'estimation des coûts calculés pour les actions proposées s'élève à un total de: 1473 milliards d'euros (966248 milliards FCFA):

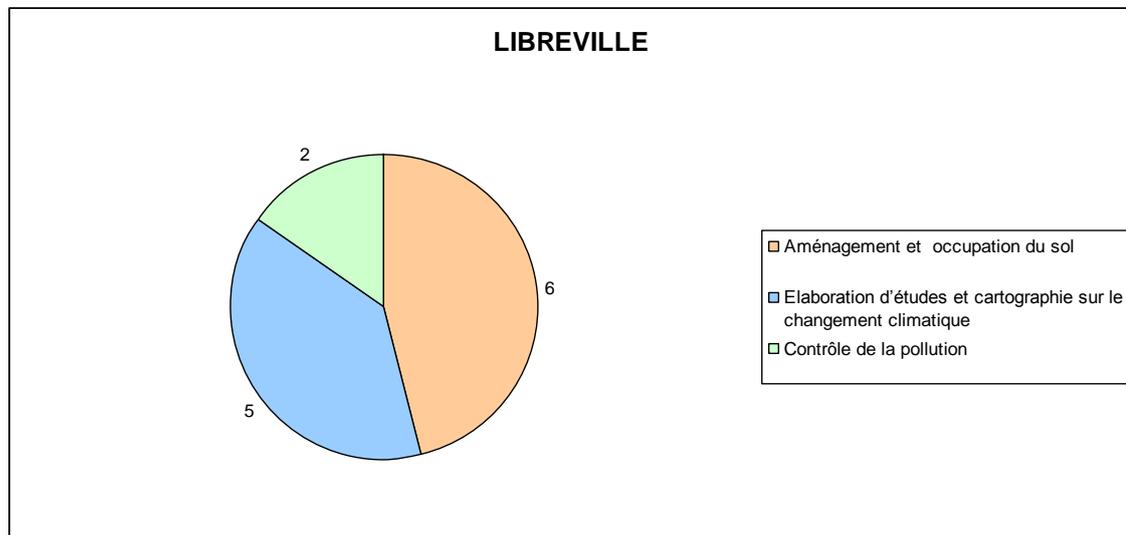
Conservation ressources de la pêche	266000 €	174496 milliards FCFA
Elaboration d'études	650000 €	426400 milliards FCFA
Aménagement et occupation du sol	340000 €	223040 milliards FCFA

LIBREVILLE

À Libreville l'occupation de la bande côtière a considérablement perturbé

l'évolution des rivages, Cette situation n'est pas sans causer des effets sur la dynamique littorale, la conséquence majeure est l'aggravation du phénomène d'érosion côtière. Les zones basses de Libreville font aussi l'objet d'une forte occupation humaine, et sont sujets à d'importantes inondations, un problème qui s'aggrave et facilité par l'absence d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) et d'un Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU).

C'est ce que les agents participants ont considéré à l'atelier pour la hiérarchisation des propositions d'action, valorisant davantage les actions visant à avancer sur la gestion et l'occupation du sol correcte et planifiée. Cependant, le besoin de réaliser des études et d'élargir les connaissances sur les affections du changement climatique sur Libreville, l'estuaire et le littoral a également été valorisé. Se confronter au contrôle de la pollution de Libreville leur a semblé moins prioritaire.



Pour 6 agents, l'aménagement et l'occupation du sol est prioritaire, contre 5 qui considèrent que l'élaboration d'études et d'une cartographie sur les affections du changement climatique est prioritaire, et 2 agents considèrent comme prioritaire pour la zone la mise en place de groupes d'action en ce qui concerne le contrôle de la pollution.

L'estimation des coûts calculés pour les actions proposées s'élève à un total de: 2140 milliards d'euros (1403840 milliards FCFA):

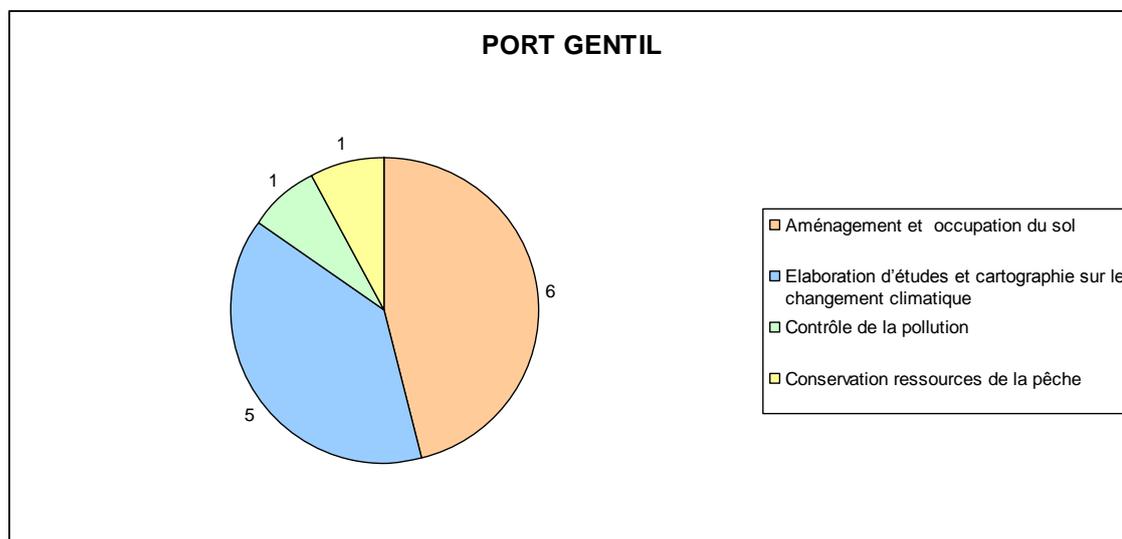
Aménagement occupation du sol	et	640000 €	419840 milliards FCFA
Elaboration d'études		1100000 €	721600 milliards FCFA
Contrôle de la pollution		400000 €	262400 milliards FCFA

PORT GENTIL

Port Gentil a un grand dynamisme économique (ville pétrolière), et plaque tournante des activités du pays et avec l'extérieur du pays. L'île Mandji où repose la ville de Port-Gentil est une zone extrêmement sensible au changement climatique en raison de sa changeante morphologie, (65% de Port Gentil est inondé dans l'actualité; cette chiffre atteindra 85% dans un avenir prochain). L'absence de schéma urbain conduit les populations à s'installer essentiellement dans les champs d'inondation, cela implique un manque d'infrastructures de base dans les quartiers.

Comme à Libreville, **les agents participants à l'atelier pour la hiérarchisation des propositions d'action, ont valorisé davantage les actions visant à avancer sur la gestion et l'occupation du sol correcte et planifiée.** Cependant, le besoin de réaliser des études sur les connaissances des affections du changement climatique sur l'île Manji a également été pris en considération, pour les intégrer à d'éventuels nouveaux projets ou développements. Se confronter au contrôle de la pollution qui affecte la zone littorale et le contrôle et la préservation des ressources de la pêche leur a semblé moins prioritaire.

De manière quantifiée :



Pour 6 agents, l'aménagement et l'occupation du sol est prioritaire, contre 5 qui considèrent que l'élaboration d'études et d'une cartographie sur les affections du changement climatique est prioritaire, et 1 agent considère comme priorité pour la zone la mise en place de groupes d'action en ce qui concerne le contrôle de la pollution et le dernier considère nécessaire la mise en place d'actions pour la conservation des ressources de la pêche.

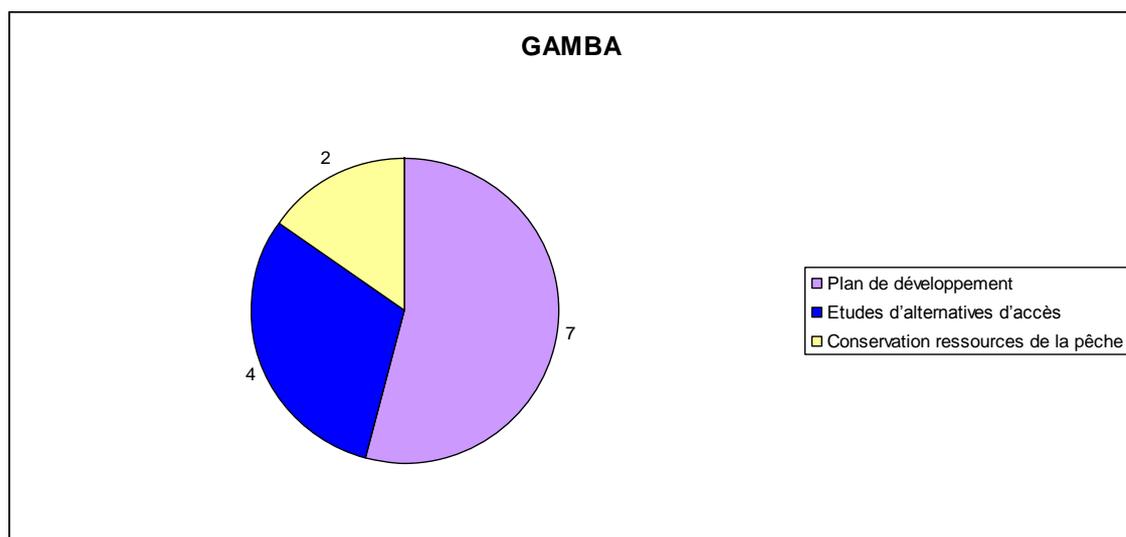
L'estimation des coûts calculés pour les actions proposées s'élève à un total de: 2066 milliards d'euros (1355296 milliards FCFA):

Aménagement et occupation du sol	300000 €	196800 milliards FCFA
Elaboration d'études	850000 €	557600 milliards FCFA
Contrôle de la pollution	750000 €	492000 milliards FCFA
Conservation ressources de la pêche	166000 €	108896 milliards FCFA

GAMBA

Gamba est une ville enclavée. Les populations des villages situés autour de la lagune ont beaucoup de problèmes pour accéder aux services de base, à cause de la quasi-inaccessibilité de leurs villages. Gamba est aussi une ville pétrolière, elle a une forte dépendance de l'activité pétrolière, qui avec la condition de ville enclavée, provoque les coûts de vie soient élevés. De plus, il y a un risque de disparition de l'activité pétrolière.

Les agents participants à l'atelier pour la hiérarchisation des propositions d'action se sont décidé à donner la priorité à la mise en œuvre du Plan de Développement Economique Local (PDEL) déjà existant autour de la lagune Ndougou, incluant Setté-Cama. Le second groupe d'actions a considéré comme étant plus approprié pour le développement de Gamba la résolution du problème d'isolement de cette communauté, au moyen de l'étude d'alternatives, de cellules de médiation avec la direction de la gestion du Parc National Loango, etc. Le dernier groupe d'action a envisagé la préservation des ressources de la pêche.



La relation quantifiée de la hiérarchisation a été la suivante : 7 acteurs considèrent comme prioritaire la mise en œuvre du Plan de Développement Economique Local (PDEL), 4 considèrent comme prioritaire la réalisation d'études concernant des alternatives d'accès, et deux considèrent comme prioritaire la mise en place des moyens et actions nécessaires au maintien des ressources de la pêche.

L'estimation des coûts calculés pour les actions proposées s'élève à un total de: 2.870 milliards d'euros, (1.882.720 milliards FCFA), sans tenir compte de la mise en œuvre de la route pour un montant estimé à 600.000 €/km.

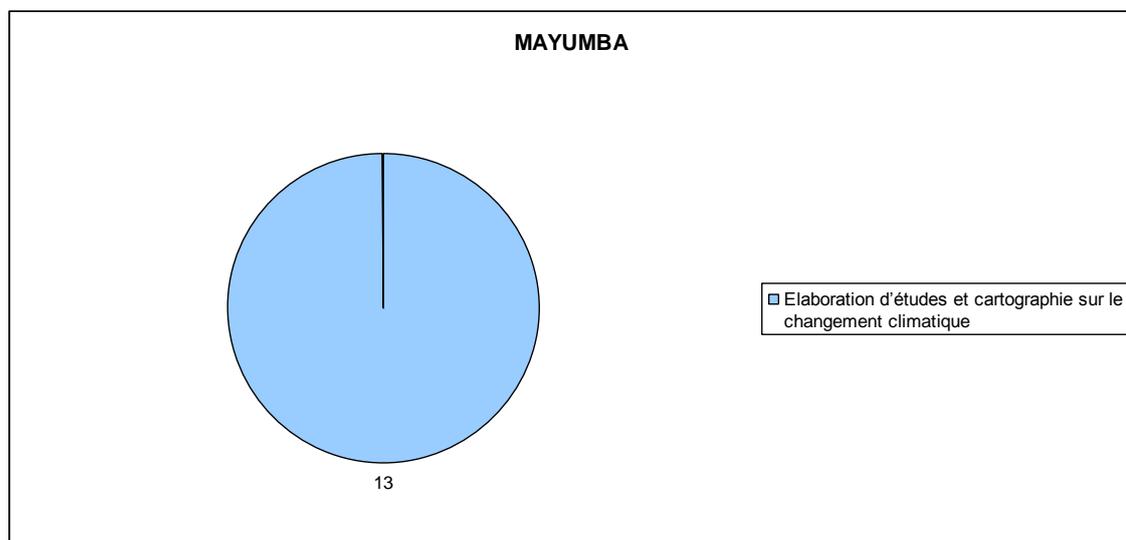
Plan de développement	300000 €	616640 milliards FCFA
Etudes d'alternatives d'accès	850000 €	501840 milliards FCFA
Conservation ressources de la pêche	166000 €	262400 milliards FCFA

MAYUMBA

L'attrait de la commune de Mayumba reste la grande richesse de ces deux grands bassins hydrologiques, à savoir: la mer à l'Ouest, et la lagune à l'Est. Ces eaux regorgent d'une abondance ressource ichthyologique (poissons et crustacées). Mais la pêche n'est toujours pas contrôlée, amplifiant le problème de ville frontière avec le Congo. La ville présente une grande fragilité par rapport à sa position et son évolution, du à le caractère meuble du substrat pour une grande partie de la ville actuelle, composé en grande partie de sable et du à la topographie.

Avant de se tenir, l'atelier de l'unique groupe de propositions d'action visait à améliorer les connaissances sur l'affection du changement climatique sur le

littoral de Mayumba. Cependant, lors de l'atelier, la nécessité d'inclure des propositions d'actions pour arriver à des accords qui facilitent la collaboration transfrontalière avec la République du Congo a été pointée. Comme les fiches de hiérarchisation étaient déjà réalisées, ce groupe d'action n'a pas été pris en considération par l'ensemble des acteurs lors de la hiérarchisation, même si une personne l'a ajouté, et cette proposition a été moins encouragée que la réalisation d'études sur le changement climatique.



L'estimation des coûts calculés pour les actions proposées s'élève à un total de: 1181 milliards d'euros (774736 milliards FCFA):

Elaboration d'études	1000000 €	656000 milliards FCFA
Collaboration transfrontalier	181000 €	118736 milliards FCFA

4. ANNEXES

4.1 ANNEXE 1: COLABORATEURS

L'ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE NATIONALE D'ADAPTATION DU LITTORAL GABONAIS FACE AUX EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, A ÉTÉ FAIT AVEC LA COLLABORATION DE :

- **M. Magloir-Désiré MOUNGANGA pour la réalisation du diagnostic du milieu physique.**

Docteur en géographie de la mer et des littoraux (Université de Bretagne Occidentale, Brest), spécialiste en géomorphologie et aménagement des littoraux, Magloir-Désiré MOUNGANGA est, depuis 2002, chercheur au Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique. Il a participé à la création en juin 2003 du Centre National des Données et de l'Information Océanographiques, dont il a été le premier responsable (2003-2005). Responsable scientifique national de la convention RAMSAR sur les zones humides, il a participé à l'élaboration des fiches techniques ayant permis le Gabon de classer aujourd'hui les neuf (9) sites dont dispose le pays au sein de cette convention. Monsieur MOUNGANGA a participé à la rédaction du premier profil environnemental de la zone côtière du Gabon., et a coordonné la rédaction du document de stratégie nation sur la gestion des ressources marines et côtières du Gabon. Il participe également part à la réalisation de nombreuses études d'impacts sur l'environnement pour le compte de certains bureaux d'études. Ayant accédé au grade de Chargé de Recherche (CAMES) depuis 2007, il est aujourd'hui responsable du programme de recherche "Érosion Côtière". Ses recherches actuelles sont orientées vers la problématique de l'érosion côtière et des inondations, en lien avec l'aménagement et la gestion intégrée des villes côtières.

**M. Charles TCHOBA pour la réalisation du diagnostic socio-économique :
Docteur en Géographie.**

Doctorat en Géographie et Aménagement, Université de Pau et des Pays de l'Adour (France). Titre de la thèse : *Culture, développement durable et démocratie participative : l'exemple des ONG environnementales gabonaises*. Spécialité : Géographie Culturelle et Géographie, Charles TCHOBA est spécialiste en environnement et développement durable, ONG environnementales et appropriation des TIC au service du développement durable en Afrique, la modélisation et politique de gestion durable de l'environnement et la réalisation d'enquêtes socioéconomiques. Depuis 2002, chercheur permanent au Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique dans le groupe de Recherche sur l'Environnement et le Développement des Sociétés (G.R.E.D.E.S). Depuis 2009 il est **Enseignant vacataire**, à l'Institut National des Sciences de Gestion (INSG) au département de Gestion Touristique et Environnementale (GTE). Module : Environnement et développement durable.

M. TCHOBA a participé comme :

Consultant, Cabinet d'études B.I.C.E. Étude socioéconomique. Aménagement de Nyonié en Zone d'Activité Touristique. (Juillet-sept. 2011)

Consultant, Société Civile Immobilière (SCI) Serpentin. Étude socioéconomique. Projet d'aménagement et de construction de logements à Angondje (parcelle n° 1 YQ2). Étude d'Impact sur l'Environnement (E.I.E). (Août 2010)

4.2 ANNEXE 2: LISTE DES PARTICIPANTS ÀUX ATELIER DE VALIDATION

Atelier de validation du diagnostic de la Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

Libreville, le 02 Novembre 2011

Salle de Réunion de la Direction Générale de L'Environnement

NOMS ET PRENOMS	ADMINISTRATION/ORGANISME	TEL/E-MAIL
Doukaga née Madzinza Yangou	Direction Générale de la Marine Marchande	06-74-77-64 dameledoukaga80@gmail.com
Abiaghe Jean François	Chef de Département Hygiene Santé Prom Gabon	07-73-65-69 jfabiaghe@gabonmp.com
Komba Eleonore	Direction Generale de la prevention des Risques	07-38-47-25
Mounziegou Joel	Gabon Port Management, S.A.	07-54-55-80/06-46-71-08 jmounziegou@gpmgabon.com
Mboumba Aubin	Terea	03-22-55-55 a.mboumba@terea.org
Moubonali T. Michelle	Ecosphère	07-63-05-08 mmsylvana@yahoo.fr
Alene Eba Fatoumato	Ecosphère	07-37-84-86 falamalaalebo@yahoo.es
Herrera Pomares Elanis	Acciona Infraestructuras	07-29-73-23
Marta de Regoyos	Acciona Ingeniería	
Tchoba Charles	Consultant Acciona	07-62-64-80 / 06-89-90-96 charlestchoba@yahoo.fr
Mounganga Magloir-Desiré	Consultant Acciona	06-73-95-84 magdesir@yahoo.fr
Roseline Mboukou	Direction Generale du Droit	07-64-39-17 ..._patricia_mboukou@yahoo.fr
Mouloungui René	Perenco Gabon, S.A.	rmouloungui@ga.perenco.com

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

NOMS ET PRENOMS	ADMINISTRATION/ORGANISME	TEL/E-MAIL
Sosthene Ongouori	Perenco Gabon, S.A.	songouori@ga.perenco.com
Sylvain Mbadou	ANPN	Sly-mb@yahoo.fr
Awgue Nguema Silviana Bibiche	Aménagement du Territoire	07-70-68-90
Menini Lionel	Conseil National Climat	07-66-04-61
xxxxxxxxxxxxx	Aménagement du Territoire	06-72-75-78
Moutsinga Mirapon Viviane	Ministère des Aff Etrangères, DG del Droit de la Mer	05-92-54-95 moutsingaviviane@yahoo.fr
Mouity Guy Alfred	Director Générale de l'Environnement	07-77-05-67 guymouity@hotmail.com

Libreville, le 03 Novembre 2011

Salle de Réunion de la Direction Générale de L'Environnement

NOMS ET PRENOMS	ADMINISTRATION/ORGANISME	TEL/E-MAIL
Komba Eleonore	Direction Generale PR	07-39-47-29
Mounziegou Joël	Gabon Port Management, S.A.	07-54-55-80/06-46-71-08 jmounziegou@gpmgabon.com
Mboumba Aubin	Terea	03-22-55-55 a.mboumba@terea.org
Moubonali Tsioba Michelle S	Ecosphere	07-63-05-08 mmsylvana@yahoo.fr
Alene Eba Fotoumota	Ecosphere	07-37-84-86 fotoumotaaleneeba@yahoo.es
Moutsinga Mirapon Viviane	Ministère des Aff Etrangères, DG del Droit de la Mer	07-77-05-67
Herrera Pomares Elanis	Acciona Infraestructuras	07-29-73-23
Marta de Regoyos	Acciona Ingeniería	
Tchoba Charles	Consultant Acciona	07-62-64-80 / 06-89-90-96 charlestchoba@yahoo.fr
Moulongui René	Perenco Gabon, S.A.	07-81-03-50 rmoulongui@ga.perenco.com

NOMS ET PRENOMS	ADMINISTRATION/ORGANISME	TEL/E-MAIL
Sylwain Mbadon	ANPN	07-80-09-40 Sly-mb@yahoo.fr
Doukaga née Madzinza Yangou	Direction Générale de la Marine Marchande	06-74-77-64 dameledoukaga80@gmail.com
Abiaghe Jean François	Chef de Département Hygiene Santé Prom Gabon	07-73-65-69 jfabiaghe@gabonmp.com
Bouloupi J.J.	Director Gle de la Prevention des Risques DGPR	07-02-48-85
Sosthene Ongouori	Perenco Gabon, S.A.	07-02-33-66 songouori@ga.perenco.com
Awgue Nguema Silvia Bibiche	Director des Études Aménagement du Territoire	07-70-68-90 / 06-03-06-48
xxxxxxxxxxxxx	Management Territorial	06-72-75-78
Mounganga Magloir-Desiré	Consultant Acciona	06-73-95-84 magdesir@yahoo.fr

Atelier de Proposition et Priorisation de plans alternatifs d'intervention de la Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

Libreville, le 30 Novembre 2011

Salle de Réunion de la Direction Générale de L'Environnement

NOMS ET PRENOMS	ADMINISTRATION/ORGANISME	TEL/E-MAIL
Liliane Matamba	Projet AAP Gabon	07-96,65,31
Avomo Onso Wassiana Tresor	Projet AAP Gabon	06.50.60.23
JOHNSON Ekow Djifanu	Projet AAP Gabon	06.69.75.92
Allogho ANDOUNG Jean François	Cellule communication Projet AAP-Gabon	07.18.18.73
TCHOBA Charles	Consultant Acciona	07-62-64-80 / 06-89-90-96 charlestchoba@yahoo.fr
MOUNGANGA Magloir-Desiré	Consultant Acciona	06-73-95-84 magdesir@yahoo.fr
Herrera Pomares Elanis	Acciona Infraestructuras	07-29-73-23
Marta de Regoyos	Acciona Ingeniería	

Stratégie Nationale d'Adaptation du littoral gabonais face aux effets des changements climatiques

NOMS ET PRENOMS	ADMINISTRATION/ORGANISME	TEL/E-MAIL
MBOUMBA Aubin	TEREA	03.22.55.55
BOULOUPPI Jean Julien	Direction Generale de la Prevention des Risques (DGPR)	07.02.48.85
Mackosso Kelly Arlette	Direction Générale de la Meteorologie	07.31.93.37 / 0317.90.46
Moutsinga Giradou Viviane	Direction Generale du Droit de la Mer(MAECIF)	05.92.54.95
Roseline MBOUKOU	Direction Generale du Droit de la Mer(MAECIF)	07.64.39.17
Brice KOUMBA MABERT	CENAREST CNDIO	04.33.97.77
Brice IBOUANGA	AAP - Gabon CSI	06.20.45.05 / 04.15.46.27
Brice NACHIROLI NGOSSI	projet AAP Gabon	05.30.69.62./04.14.99.76
Christian MBINA	Agence Nationale des Parcs Nationaux (ANPN)	07.87.79.35 / 06.26.06.66
ABESSOLO ESSO'O MINTO'O Paul	Direction Générale des Impôts	07.08.70.45
Alain Sylvaain OBAME	Direction Generale de l'Environnement	
Anlette Nana	Direction Generale de l'Environnement	
Gislin MBYE NTOMA	Direction Generale de l'Environnement	