

UNIVERSITÉ ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA
FACULTÉ DES SCIENCES ÉCONOMIQUES, DES SCIENCES DE
GESTION ET
DES SCIENCES COMMERCIALES
DEPARTEMENT DES SCIENCES ÉCONOMIQUES

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de **magister** en Sciences
Économiques **Option : Économie de l'Environnement.**

THEME :

**Essai d'analyse de l'impact
économique de la pollution des zones
côtières sur l'activité de la pêche en
Algérie cas : de la wilaya de Bejaia**

Mémoire préparé par : M^{elle} BOUTARCHA Fahima
Sous la direction du : Pr . AINOUCHE Mohand Cherif

Devant le jury composé de :

Président : Pr. KAÏD TLILANE Nouara, Professeur, Université de Bejaia

Rapporteur : Pr. AINOUCHE Mohand Cherif, Professeur, Université de Bejaïa

Examineur : Pr. BIA Chabane, Professeur, Université de Tizi-Ouzou

Examineur : Dr. HADDAD Zahir, Maître de conférences, Université de Bejaia

2011

Remerciements

Je remercie mon promoteur, professeur AINOUCHE M. C., mon encadreur, pour ses orientations et ses conseils, m'ayant permis de concevoir ce travail.

Mes remerciements sont destinés aussi aux membres du jury qui ont accepté d'évaluer mon travail.

Je dédie tous les enseignants de l'université de Bejaia et tous les travailleurs sans distinction.

Et enfin, j'exprime avec tous respects et me reconnaissance au groupe du travail du MATET, MPRH auprès de la wilaya d'Alger et l'ensemble de directions et organismes de celle-ci, aux pue tous ceux qui de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

J'ai l'honneur de dédier ce travail à :

- ✚ Ma famille et particulier à mes parents,**
- ✚ Mes sœurs et mon unique frère,**
- ✚ Mes amies...**

Liste des sigles et abréviations

- A.E.P: Approvisionnement en Eau Potable
- AEE : Agence Européenne pour l'Environnement
- AGR : Activités Génératrices des Revenus
- ANAT : Agence National d'Aménagement du Territoire
- ANDT : Agence National de Développement du Tourisme
- ANPE : l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement
- APPL : Agence de Protection et de promotion du Littoral
- BADR : Banque Algérienne de Développement Rural
- BDN : Banque National de Développement
- BEI : Banque Européenne d'Investissement
- BM : Banque Mondiale
- BRQ: Bulletin de Renseignement Quotidien
- CAR : Centre d'Activité Régionale
- CAR/PAP: Centre d'Activités Régionales pour le Programme d'Actions Prioritaires
- CATE: Commission de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
- CC : Changement Climatique
- CCAMLR: la convention sur la conservation de la faune et la flore marine de l'Antarctique
- CDB: Convention sur la Diversité Biologique
- CE : La Commission Européenne
- CEL : Commission Environnement Littoral
- CFC : Chlorofluorocarbones
- CGDD : Commissariat Général au Développement Durable
- CH₄ : méthane
- CNERU : Centre Nationale d'Etude et de Recherche en Urbanisme
- CNES : Conseil National Economique et Social
- CNL : Conseil National du Littoral
- CNUED: Commission des Nations Unis pour l'Environnement et le Développement
- CO : monoxyde de carbone
- CO₂ : désoxyde de carbone
- COPEMED: Projet de Coopération en matière de Pêche en Méditerranée
- CRPM : Conférence des Régions Périphériques et Maritimes
- DBO : Demande Biologique d'Oxygène
- DCO : Demande Chimique d'Oxygène
- DD : Développement Durable
- DGE : Direction Générale de l'Environnement
- ENPS : Entreprise Nationale des Panneaux de Signalisation
- FAO : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
- FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial
- FFEM: Fonds Français pour l'Environnement Mondial

Liste des sigles et abréviations

- FIDA: Fonds International pour le Développement de l'Agriculture, dépendant des Nations Unies
- FNAPAA : Fonds National d'Aide pour la Pêche Artisanale et l'Aquaculture
- FNDRA : Fonds National du Développement et de Régulation Agricole
- FNE : Fonds National pour l'Environnement
- GES : Gaze à effet de serre
- GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
- GIPA: Gestion Intégrée de la Pêche et de l'Aquaculture littorale
- GIZC : Gestion Intégrée des Zones Côtières
- GPU : Grand Projet Urbain
- Ha : hectare
- Hab: Habitant
- HCEDD : Haut Conseil de l'Environnement et du Développement durable
- HCT: Hydrocarbures Totaux
- HR : humidité relative
- IGE : Inspection Générale de l'Environnement
- INDH: Initiative Nationale de Développement Humain
- LEM : Laboratoire des études maritimes
- MADR: Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
- MATET: Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de Tourisme
- MEDPOL : Programme Méditerranéen pour la lutte contre la Pollution marine
- METAP : Programme Environnemental d'Assistance Technique pour la Méditerranée
- ML : Mille Litre
- MPRH : Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques
- N₂O : oxyde nitreux
- OCDE : Organisation de Coopération de Développement Economique
- OD : Oxygène Dissous
- OMS : Organisation Mondial de la Santé
- OMT : Organisation Mondial de Tourisme
- ONG : Organisation non gouvernemental
- ONU : Nations Unies
- OSPAR : Convention pour la Protection du Milieu Marin de l'Atlantique du Nord-est.
- PAC : Programme d'Aménagement Côtier
- PAM : Plan d'Action pour la Méditerranée
- PAP : Programme d'Action Prioritaire
- PAS : Plan d'Action Stratégique
- PB : Plan Bleu
- PDAU : Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisation
- PEM : Programme pour l'Environnement dans la Méditerranée
- PMEDP : Programme pour des moyens d'existence durables dans la pêche

Liste des sigles et abréviations

- PME-PMI : Petite et Moyennes Entreprises- Petite et moyennes Industries
- PNAE-DD : Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable
- PNM : Pays du Nord Méditerranée
- PNUD : Programme des Nations Unies pour le développement
- PNUE : Programme des Nations Unies pour l'Environnement
- POS : Plan d'Occupation des Soles
- PPDRI : Projet de Développement Rural Intégré
- Ppm : partie par million
- PSEM : Pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée
- PSRR : Programme de soutien au renouveau rural
- RAMSAR : convention sur les zones humides
- SAU : Surface Agricole Utile
- SDDAPA : Schéma Directeur de Développement de l'Activité de la Pêche et de l'Aquaculture
- SIG : Système d'Information Géographique
- SMDD : Stratégie Méditerranéenne pour le développement durable
- SMVM : schémas de mise en valeur de mer
- SONATRACH : Schéma National d'Aménagement du Territoire Société Nationale de Traitement et de Commercialisation des hydrocarbures.
- SONELGAZ : Société Nationale de l'Electricité et du Gaz.
- SPA : Stratégie Priority on Adaptation
- SPAW : Convention sur la Protection de Secteurs Particuliers, de la Faune, et de la Flore
- SRAT : Schéma Régional d'Aménagement du Territoire
- STEP : Station d'Épuration des Eaux Usées
- STP : Substances Toxiques Persistantes
- T : Tonne
- TVA : Taxe sur la Valeur Ajouter
- UE : Union Européenne
- UICN : Union internationale pour la conservation de la nature
- UNEP-PAM : United Nations Environnement Programme/ Plan d'Action pour la Méditerranéen
- UNESCO : Organisation des Nations Unies pour la Culture et l'Education
- UNFCCC : Convention sur le Changement Climatique
- ZAT : Zones d'Activités Touristiques
- ZEST : Zones d'Extension et Sites Touristiques
- ZPR : Zone de Pêche Réservee

INTRODUCTION GENERALE

Au cours des trente dernières années, la protection de l'environnement marin et côtier a évolué seulement dans quelques pays et plus spécifiquement dans les pays industrialisés, et ce, au moment où la dégradation du milieu côtier s'intensifie de plus en plus. Les principales menaces qui touchent les océans étaient reconnues en 1972 ans la pollution marine, la surexploitation des ressources biologiques de la mer et la perte des habitats côtiers¹.

Le littoral représente un milieu complexe, riche sur le plan écologique, et très convoité. Aujourd'hui, les conflits d'usage deviennent particulièrement complexes entre les pêcheurs, les entrepreneurs ou promoteurs immobiliers, les pouvoirs locaux, les associations de protection de l'environnement, les responsables de l'élimination des déchets, du tourisme et de la politique de l'eau. La mise en place des conditions et moyens d'une coordination entre ces acteurs s'avèrent indispensable. L'aménagement intégré des zones côtières, mentionné dans l'agenda 21 adopté à Rio en 1992, veut prendre en compte tous les paramètres terrestres (urbanisation, agriculture, assainissement des eaux, industrie, infrastructures...) et marins (pêche, déballastage, protection des écosystèmes marins...) pour protéger le littoral sans nuire aux activités économiques, en imposant des réglementations propices et en élaborant des programmes d'aide qui soient pilotés au niveau local².

Nous savons que les zones côtières constituent une ressource pour l'économie, néanmoins elles sont exposées aux pollutions, nuisances et autres dégradations résultant du développement de multiples activités économiques. Les fortes interactions qui existent entre ces activités et l'environnement côtier engendrent un aménagement rationnel et respectueux de la nature, qui permet la réussite économique et du déficit écologique. Cette conciliation passe nécessairement par la sauvegarde et la protection impérative d'espaces sensibles³. Pour cela il y a toujours des règles au niveau national et international menées pour faire face à ces problèmes.

Le développement harmonieux de l'activité de la pêche dans le contexte mondial par les applications des instruments juridiques et internationaux pertinents, surtout, la convention des nations unies sur le droit de la mer et les recommandations de la FAO concernant la mise en place du code de conduite pour une pêche responsable et la mise en valeur durable de l'aquaculture⁴.

Dans la région méditerranéenne, la pêche et l'aquaculture présentent de grandes spécificités. Sachant que la pêche ne représente qu'un faible pourcentage de la production

¹ **PNUE de BOECK** : Rapport sur l'avenir de l'environnement mondial 3 GEO-3, édition de Boeck Université s. a , Royaume- unie, 2002, p180.

² **Daniel M. HALLOO** : « eaux et littoral, vers une gestion des zones côtières », source d'information du SAGE Delta de l'Aa, N° 06 juin 2006, Dunkerque, 2007.

³ **DATAR** : Rapport de la DATAR construire ensemble un développement équilibré du littoral, la documentation Française, Paris, 2004.

⁴ **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture a l'horizon 2025, édition MPRH, Alger, Avril 2008, p3.

mondial (1.5% environ), c'est une activité économique non négligeable pour tous les pays riverain, notamment en matière d'emplois, de revenus, de recettes en devises et d'alimentation⁵. La consommation des produits de la mer ne cesse d'augmenter, et la surpêche est devenue générale et chronique : selon l'organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), le quart des espèces pêchées dans le monde est en surexploitation. Plusieurs stocks sont en danger dans le monde du fait de l'accroissement des prélèvements. De même, la pollution des zones côtières influence directement les rendements des activités de pêche. En fait, la prise de conscience des problèmes liés à la pêche remonte à plus de trente ans, mais les constatations d'alors relève purement de soucis économiques. Actuellement, la pêche est de plus en plus un problème environnemental au sens large. Les espaces des grands prédateurs ont été progressivement épuisés. En outre, il y a des millions de tonnes de poissons et d'autres espèces qui sont victimes des prises accessoires. Les effets sur les écosystèmes côtiers et marins sont mal compris. Parmi les effets négatifs nous recensons des activités industrielles, aussi bien de l'emploi de certains équipements de pêche que des pratiques destructrices telles que la pêche à l'explosif qui engendrent une dégradation physique de l'habitat.

En Algérie, le développement des activités économiques est un aspect positif et souhaitable, afin de véhiculer une croissance économique et sociale. Cependant, ces activités économiques ont occupé des espaces riches et fragiles, entraînant un blocage de toute possibilité d'évolution pour d'autres usages liés à la mer. L'essor de ces activités s'est évalué par un aménagement chaotique, lié à l'absence de planification. Les effets résultant de ces décisions sont, aujourd'hui, critiqués comme les ressources qui y sont toujours exposées aux risques d'explosions et d'incendies.

Le milieu marin a toujours été considéré comme le réservoir universel de toutes formes de pollution. Suite aux nombreux rejets d'origines industrielles, la pollution marine est devenue, ces vingt dernières années, une véritable menace pour l'avenir des produits de la pêche dans les eaux côtières algériennes, et représente un grand danger pour la santé de leur consommateur⁶. La GIZC, représente un protocole d'aide à la décision, qui exige d'appliquer toutes les règles, lois à tous les projets afin d'arriver à l'utilisation durable de la zone côtière et des ressources biologiques de la mer.

L'Algérie, comme tous les pays du monde a suivi comme objectif, l'évolution du droit de la mer et son partisan d'une extension des espaces maritimes sous juridiction nationale. Ces espaces maritimes, la largeur limitée a été pendant longtemps controversée et constituant un élément important de tout programme de développement des pêcheries nationales, sachant qu'ils recèlent des ressources halieutiques. Dans un souci de

⁵ Observatoire Nationale de l'Agriculture, repères et indicateurs de la pêche en Méditerranée, Tunisie, p1. In <http://www.onagri.nat.tn> (12-12-2009).

⁶ **Boutiba Z.** : menace de la pollution marine sur les produits de la pêche côtière Oranaise. In Bouziani, Mebtoul M, Mesli M.F. Santé publique et sciences sociales Revue semestrielle le numéro 10 a été tiré grâce au soutien financier de la maison d'édition Dar El Gherb-Oran et du Laboratoire de recherche : Environnement, Epidémiologie et santé de l'Enfant (EnvESE)- Université d'Oran. Mai 2004, p42. in www.biostat-oran.com

rendement optimal, être exploitées rationnellement, d'où la nécessité d'élaborer des réglementations appropriées et des moyens d'intervention efficaces notamment pour assurer la préservation des espèces, leur conservation et leur développement. Parmi les droits de la mer, nous soulignons la délimitation des zones de pêche et la réglementation des activités de pêche.

D'une façon générale, les prévisions de la FAO montrent que l'importance de la production issue de l'aquaculture, par rapport à celle issue de la pêche marquée, passe de 12% en 1990 à 23% en 1997 ; on estime qu'en 2010 elle dépasseront les 35% pour atteindre les 50% à l'horizon 2025-2030⁷.

Pour mieux centrer le thème, nous allons nous baser sur la question principale suivante : ***La pollution engendrée par l'activité économique représente elle la cause principale de perturbation de l'activité de la pêche ?***

Le thème de ce travail consiste à traiter plusieurs parties. La première partie contient trois chapitres. Le premier chapitre, traite les généralités sur la zone côtière ; le deuxième chapitre est dédié la zone côtière algérienne et les différentes pressions qui s'y exercent dans la zone côtière et enfin le troisième chapitre sera consacré à l'étude des contraintes environnementales. Dans le cadre de développement écologiquement durable, la GIZC est un protocole mis en place pour des objectifs de gestion de la zone côtière et de sa ressource biologique et plus spécifiquement la production pêche. Dans la deuxième partie pratique, au la partie analytique est subdivisa en deux chapitres. Le premier chapitre prendra en charge la situation de la pêche dans le monde et en Algérie. Nous allons tenter d'aborder la production de la pêche et ses règles d'application dans un cadre législatif et réglementaire. Le deuxième chapitre analytique est consacré la zone d'étude. Pour tout, on va essayer de répondre à certaines questions suivantes :

- ✓ ***Quelles sont les pressions qui s'exercent au niveau de la zone côtière ?***
- ✓ ***Quelle est l'impact de la pollution des zones côtières sur les écosystèmes marins et côtiers ?***
- ✓ ***Quelle est la place de la pêche dans l'économie de littoral ?***
- ✓ ***Y a-t'il manquement de l'application de la réglementation ?***
- ✓ ***Quels sont les éléments nécessaires à une gestion écologiquement durable ?***

Dans la plupart des zones côtières algériennes, il a été constaté une dégradation environnementale due particulièrement à l'absence totale de gestion intégrée. Parmi ces zones côtières, on trouve la zone côtière de la wilaya de Bejaia (notre cas d'étude) classe le troisième pôle industriel de l'est du pays après ceux de Annaba et Constantine.

La zone côtière de la wilaya de Bejaia c'est un pôle économique à très grandes dimensions : les entreprises à vocation pétrolière, chimique, SONTRACH, CEVITAL... avec une superficie de 32.2348 ha.

Le choix de cette zone côtière est dû pour plusieurs raisons :

⁷ **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture a l'horizon 2025 », édition MPRH, Alger, Avril 2008, p3.

- Elle englobe des entreprises industrielles, produisant de grandes quantités de déchets (solides, liquides, gazeux) ;
- Ses activités économiques et portuaires se situent dans le tissu urbain de la ville même de Bejaia bornée par la mer, ce qui cause un problème pour la production de la pêche en particulier et les ressources marines en général;
- La nature des déchets dans la zone (hydrocarbures, métaux lourds, déchets domestiques et urbains, eaux usées...etc.).

On peut résumer les raisons du choix de notre thème (parmi d'autres traitant un aspect de l'environnement côtier) comme suit :

- La problématique, qui se porte sur l'effet de la pollution sur l'activité de la pêche dans un pays émergent ;
- C'est un sujet d'actualité du fait que l'Algérie est prête aux conditions de réalisation d'une GIZC efficace ;
- C'est un sujet qui touche la protection de l'environnement, les zones côtières, la faune et la flore marine sachant que l'Algérie est un pays riverain appartenant à la mer fermée ou semi fermée.

Les hypothèses formulées dans le cadre de cette étude sont :

- La réglementation mise en place pour valoriser et protéger la zone côtière et celle qui est appliqué sur l'activité de la pêche, permettant la sauvegarde des ressources halieutiques.
- Le développement économique de la zone côtière en Algérie est un cas favorable. Mais les zones côtières sont des zones fragiles par l'effet des déterminants économiques et démographiques.
- Des programmes mis en place pour sauvegarder la zones côtière et les ressources biologiques de la mer (la faune et la flore), exigent une utilisation des méthodes novatrices de gestion environnementale, et encourage le contrôle de la pollution créée par les activités économiques.

Les objectifs de cette recherche servent à :

- Améliorer les connaissances sur les flux de différentes pressions sur la zone côtière de la wilaya, les conditions de leur gestion et les techniques de traitement...etc. d'identifier les contraintes qui touchent l'activité de la pêche et la mauvaise gestion de protocole GIZC en Algérie et les difficultés trouvées dans le monde pour appliquer ce dernier ;
- Chercher dans la législation les conditions d'une gestion écologiquement durable des ressources biologiques de la mer en Algérie.

Pour vérifier nos hypothèses et atteindre les objectifs fixés, la réalisation de notre étude s'est faite en trois étapes :

- Etape I: étape d'investigation du champ théorique par une recherche bibliographique et une lecture des différents travaux de recherche sur la zone côtière et l'activité de la pêche et la pollution y compris la définition de concepts clés: zone côtière, développement des activités économiques, pollution de différentes formes ;

- Etape II : basée sur la recherche documentaire : ouvrages, documents, actes de colloques et séminaires et documents officiels, traitant de l'expérience algérienne et étrangère. La collecte des données théoriques permet de réunir des éléments pouvant garantir la fiabilité de l'étude de cas pratique;
- Etape III : d'analyse et d'interprétation de toutes les informations recueillies à travers la recherche documentaire et le travail sur le terrain (la zone côtière de la wilaya de Bejaia).
- ✓ La documentation : faite selon les besoins de chaque partie. Pour élaborer notre chapitre pratique, nous avons exploré les documents traitant de toute zone d'étude (rapports ou/et graphiques : instruments d'urbanisme PDAU et POS, monographies, livres, mémoires, thèses, et photos pour l'analyse de cas).
- ✓ En plus de ces ouvrages, l'ensemble des lois et décrets officiels définissant la zone côtière et la loi fixant les opérations de traitement et élimination des différents types de pollution engendrée par le navire, ont été analysés et ont permis de définir le rôle d'une législation dans la protection de l'environnement côtier, et la production de la pêche.
- ✓ Le travail sur le terrain : la collecte des données sur les différents organismes de la wilaya de Bejaia: la Direction de Planification et d'Aménagement du Territoire (DPAT), la Direction de l'Environnement (DE), la Direction de la pêche (DP), la Direction de l'Industrie et des Mines (DAM), la Direction du Tourisme (DT), l'Office National d'Assainissement (ONA), l'Algérienne des Eaux (ADE), la Direction des Stations Météo (DSM).
- ✓ Structure de mémoire : composée de la problématique, la partie théorique, de la partie du cas pratique et la conclusion.

La partie théorique englobe trois chapitres. Le premier chapitre s'appuiera quelques définitions de l'environnement physique et biologique de la zone côtière. On va essayer ensuite donner une vision de la zone dans le contexte international, méditerranéen et national avec les différents enjeux.

Le deuxième chapitre divisé en deux sections. Va parler sur la zone côtière algérienne, la première section abordera la biodiversité côtière et l'existence des principales activités économiques, et la deuxième section va se pencher sur les pressions et les politiques en faveur de la protection de ces zones. Le troisième chapitre sera consacré à l'étude des contraintes économiques et naturelles:(écologique, climatique, touristique), l'érosion, et la pollution tellurique dans les zones côtières algériennes. La deuxième section va entamer la GIZC dans le cadre du développement écologiquement durable, pour définir de la GIZC, déterminer le degré de la réussite de protocole dans la zone et enfin déterminer la gestion des ressources biologiques considérée comme une partie intégrante dans la gestion du littoral. La troisième section va reprendre le processus de l'application de la gestion intégrée des zones côtières algérienne avec les programmes et projet mis en place à l'avenir.

Dans le cas pratique avec la partie expérimentale composée de deux chapitres, le premier chapitre est partagé en trois sections. La première section abordera la nature la répartition des ressources halieutiques, l'état de l'exploitation de la pêche, sa production,

avec sa problématique dans le monde. Dans la deuxième section vu l'activité de la pêche en Algérie, on va identifier les espaces de pêche maritime. Ensuite nous allons nous pencher sur la production de la pêche à l'horizon 2025, les moyens financiers mis en place pour soutenir ce secteur d'activité et le système d'informations. Enfin, on détermine le degré d'exploitation durable des ressources halieutiques. Dans la troisième section, on va entamer la production de l'activité du pêche, ses règles d'application, l'emploi dans le secteur de la pêche, analyse de la production nationale en produit halieutique. Ensuite on s'interroge sur les principales réglementations appliquées au secteur de la pêche le contrôle et la surveillance. Le deuxième chapitre va répondre à la problématique.

La première section de dernier chapitre va présenter, la wilaya côtière, les données naturelles, climatiques et hydrauliques du site d'étude et enfin le site d'étude. Du même la deuxième section, porte sur les pressions qui existent aux niveaux de la zone côtière de la wilaya de Bejaia. Ensuite, nous avons présenter l'activité de la pêche, le niveau d'activité et les projets mis en œuvre pour développer cette activité et du déterminer les caractéristiques océaniques de la zone d'étude. Ensuite nous avons présenter les sources de pollution dans la wilaya et leurs effets sur l'activité de la pêche. Enfin dans la troisième section nous avons présenté les moyens mis en place pour sauvegarder la production de la pêche et les projets de développement.

INTRODUCTION DE LA PREMIER PARTIE

La mer couvre environ 361 millions de km², soit 70,8%⁸ de la surface de la terre. Mal connue et trop souvent objet de crainte ou de méfiance, elle est restée longtemps ignorée de la plupart des humains, inconscients de la biodiversité marine exceptionnelle et des multiples richesses biologiques, énergétiques et minérales qu'elle renferme. En ce début du nouveau siècle, l'Humanité prend peu à peu conscience des atouts à ce bien commun, naturel et culturel qu'il permet de préserver et d'utiliser durablement au profit des générations à venir⁹, au même moment où elle découvre combien cet environnement est fragile, et à quel point certaines de ses ressources sont déjà menacées par nos activités.

L'essentiel de la diversité biologique en Algérie au double plan écologique et économique n'est plus à démontrer. Base de la vie sur terre, ces éléments constituent la matière première au développement. Que ce soit en agriculture, en industrie ou en médecine, ils sont indispensables et on ne peut s'en passer. Malheureusement, ces ressources qui sont en fait renouvelables, font l'objet d'une exploitation effrénée et irrationnelle par l'homme, qui entraîne leur diminution de manière considérable. L'impact de la pollution, également, se concrétise par des déséquilibres écologiques entraînant le plus souvent, la disparition d'espèces floristiques et faunistiques¹⁰.

L'accroissement de la pression anthropique sur le littoral menace leur intégrité. Il est très important d'arrêter le processus de dégradation et de réduire de façon significative la perte de la biodiversité de ces écosystèmes¹¹. A ce titre, les côtes algériennes, partie intégrante de la Méditerranée sont concernées par les préoccupations d'ordre environnemental de l'ensemble de la région. C'est dans ce cadre qu'en 1997, l'Algérie a bénéficié d'un projet financé par le FEM/PNUD (Projet ALG/97/G31) afin d'élaborer une stratégie et un plan d'action national en matière d'utilisation durable de diversité biologique. Il y a d'autres projets et accords pour protéger la zone côtière algérienne et les ressources biologiques de la mer (la convention sur la diversité biologique, la convention des Nations Unies sur l'environnement et le développement durable...etc.) .

La partie marine y figure, en raison de son importance dans le patrimoine national, mais aussi et surtout, de la concentration de la population et des activités

⁸ **ZHU Xiaole, SHI Nan, ZHANG Shnshan, ZHANG Xugang, DEBRAY Tristan, MONTELONGO Natalie:** « gestion des ressources des éléments de la mer », Sceaux, groupe de travail : Algérie, Chine, Tunisie et la société civile, 20 novembre 2009, p1.

⁹ **Nice-Palais** de la Méditerranée: Dossier de presse, Colloque organisé dans le cadre de la présidence Française de l'Union Européenne et de l'Union pour la Méditerranée, « la gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée ; comment stopper la perte de la Biodiversité ? », Paris, 18-19 décembre 2008, p3.

¹⁰ **Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Environnement Secrétariat d'Etat Chargé de l'Environnement:** Rapport intérimaire « Elaboration de la Stratégie Nationale pour la Conservation et l'Utilisation Durable de la diversité biologique », Algérie, Décembre 1997, P8.

¹¹ **Nice-Palais** de la Méditerranée : Dossier de presse, Colloque organisé dans le cadre de la présidence Française de l'Union Européenne et de l'Union pour la Méditerranée, « la gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée ; comment stopper la perte de la Biodiversité ? », Paris. 18-19 décembre 2008, p3.

économiques (agricoles, halieutiques, industrielles, touristiques et urbaines) confiées dans une bande côtière de moins de 70 km de largeur¹².

Les travaux faits dans ce sens ont concerné l'inventaire floristique et faunistique de la partie marine, complété par des éléments de stratégie axés sur des actions hiérarchisés du point de vue de leur importance et de leur urgence. Sachant que les zones côtières représentent une ressource économique, sociale et écologique remarquable, leur aménagement et leur gestion exigent une approche spécifique et intégrée eu niveau de l'ensemble du bassin Méditerranéen. L'Algérie a mis en œuvre quelques politiques en faveur de la protection des zones côtières telle que la loi littoral et les différents instruments économiques et réglementaires, Sans oublier l'aire marine qui constitue un pad très important pour protéger les zones marines.

Les contraintes économiques et naturelles qui touchent les ressources marines (faune, et flore) font partie de la perte biologique de la mer. Pour cela, la signature du Protocole GIZC par 14 pays des 22 parties de la Convention de Barcelone du 21 janvier 2008 demeure un indice très important pour préserver les zones côtières (la faune ou la flore). Ce Protocole doit permettre une gestion durable des espaces côtiers pour renforcer leurs moyens de protection. Cette expérience GIZC a, en effet, fait face à de nombreuses contraintes liées essentiellement au financement du projet, à l'intégration effective des problématiques terrestres et marines.

Cette première partie comprend trois chapitres. Le premier chapitre a pour objectif de présenter les notions de base de la zone côtière en se focalisant sur l'approche théorique. La première section s'intéresse à la présentation des zones côtières en les plaçant dans une analyse spatiale d'une part et en se basant sur l'environnement physique et biologique d'une autre part. La deuxième section, tente de présenter le contexte des zones côtières et l'analyse les enjeux qui s'y rattachent. Ceci nous conduira à aborder les zones côtières internationales, méditerranéennes et algériennes. Afin de donner un premier aperçu sur les zones côtières en Algérie, nous tenterons de donner, dans le cadre de cette deuxième section, une présentation sommaire des principaux protocoles et convention mis en œuvre pour protéger l'environnement côtier.

Le deuxième chapitre sera consacré à la présentation de la biodiversité côtière, le développement économique, les pressions et les politiques en faveur de la protection. Dans la première section de ce deuxième chapitre, nous aborderons la biodiversité des zones côtières algériennes en général et les activités économiques qui sont exercées au niveau de ces zones et qui ont connu un développement considérable ces dernières années. Ceci nous conduira à mettre en exergue, dans la deuxième section de ce chapitre, les pressions néfastes générées par ce développement sur la santé publique, mais aussi spécifiquement sur les ressources biologiques de la mer (activité de la pêche). De plus, il sera présenté les politiques mises en place par l'Algérie dans le cadre de la protection du

¹² **CHALABI A., SEMROUD R.** et le **Dr GRIMES S.:** Rapport National PAS BIO Algérie, consultants auprès du CAR/ASP. « Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Région Méditerranéenne », Juillet 2002, p1.

littoral à travers les actions entreprises par le MATET, les dispositions de la loi littoral et enfin les mesures spéciales prises pour la protection de l'air marin. Nous tenterons ensuite d'énumérer les limites de ces différentes politiques et dispositifs.

Dans le troisième chapitre, nous allons aborder les contraintes économiques et naturelles ainsi que les moyens mis en place pour protéger la zone côtière. Pour cela, nous présenterons dans la première section les différentes contraintes touchant les zones côtières. La deuxième section sera consacrée à la présentation des différents protocoles mis en place pour pallier à ces contraintes à travers quelques protocoles tels que le protocole GIZC, son processus d'apparition et de mise en place au niveau mondial. Enfin, dans la troisième section, il sera question de présenter la mise en place du protocole GIZC en Algérie, qui est devenue ces dernières années une perspective fondamentale pour le développement de la zone côtière de chaque wilaya côtière à travers non seulement l'initiative de l'Etat et de ses organes mais aussi par celle des projets dans le cadre de formation.

CHAPITRE 1 : APPROCHE THEORIQUE

Introduction

En général, les zones côtières sont caractérisées par des originalités physiques et écologiques qui donnent à leur biodiversité une valeur patrimoniale mondiale. Par ailleurs, ses richesses biologiques et sa situation a généré à travers le temps une implantation humaine intensive et très ancienne ; le développement économique et sociale dans ces régions lui confèrent une richesse culturelle sans pour autant qu'il ait été mis en œuvre une protection et une sauvegarde de son milieu marin. Il y a un siècle, cette occupation humaine n'avait pas des effets nuisibles sur l'environnement marin, tel qu'on assurait les produits de la pêche ; mais durant le siècle dernier, l'explosion démographique, l'urbanisation et surtout le développement technologique a généré des dysfonctionnements profonds de l'ensemble des espaces naturels.

A l'instar des écosystèmes continentaux, le milieu marin a subi des agressions intenses, notamment dans ses zones côtières, lesquelles ont joué un rôle fondamental dans l'expansion humaine. En revanche, les populations humaines ont connu, depuis longtemps, une concentration progressive à proximité du littoral, en raison de l'attraction exercée par les richesses marines (généralement gratuites) et des contraintes liées à l'hostilité des reliefs montagneux de l'arrière-pays.

Dans le bassin méditerranéen, l'empreinte de l'homme s'est considérablement créée du fait de la croissance économique et dans une moindre mesure, des impératifs de subsistance, protéger l'environnement de la région. Le fonds pour l'environnement mondial qui à été crée en 1991, a pour mission principale de financer les projets dans cinq domaines d'intervention: biologiques, changements climatiques, eaux internationales, dégradations des sols et pollutions organiques persistants. Ce dernier a investi 447 millions de dollars dans la région et mobilisé plus de 1720 milliard de dollars de cofinancement¹³.

Dans ce présent chapitre nous allons traiter dans la première section les généralités sur les zones côtières, dans la deuxième section nous nous intéresserons au contexte général des zones côtières : internationales, méditerranéennes et nationales. Et nous présenterons quelques données relatives aux enjeux socio-économiques et environnementaux des zones littorales.

¹³**FEM:** Rapport sur l'environnement mondial, Washington, Novembre 2008, P3.

SECTION 1 : LES ZONES CÔTIÈRES : PRESENTATION ET ENVIRONNEMENT

La zone côtière, ou les zones terrestres "pélagiques", "benthiques"¹⁴ et "intertidales" convergentes est un lieu particulièrement fragile et sensible¹⁵. Son développement est caractérisé par une variabilité importante des problèmes de pollution qui prend la forme physico-chimique et biologique qui s'y manifestent. Cette diversité de zones côtières sur le plan physique et naturel engendrée par une flexibilité simultanée de la géomorphologie des côtes a donné lieu à des côtes rocheuses et des côtes sédiments meubles de l'hydrodynamisme des masses d'eau.

1.1.1. l'espace littoral: définitions

Le mot littoral vient du latin (litus, litoris) qui signifie : rivage, côte, site sur la plage, lieu de débarquement ou rive d'un lac. Le littoral est donc étymologiquement ce qui appartient au rivage, à l'estran, au bord de la mer. Ce mot apparut vers 1752, était alors employé pour ce "*qui vit dans l'eau proche du rivage*"¹⁶. En 1828, il est substantivé (Abbé Dominique-Joseph Mozin, J. Th BIBER,....Nouveau dictionnaire complet à l'usage des Allemands et des Français, Cotta, Stuttgart, Tubingen)¹⁷ avec le sens voisin de côte. Peu fréquemment utilisé au XIXe siècle, il apparaît dans les écrits de Chateaubriand, BALZAC, Elisée RECLUS, etc.¹⁸ A partir de 1973, il prend son sens moderne pour qualifier ce "*qui est situé au bord de la mer*"¹⁹.

Pour ce qui est de la zone côtière, aucune définition établie ne lui a été donnée. Les réglementations nationales en vigueur régissant l'utilisation des sols tendent dans l'ensemble à considérer la zone côtière comme étant constituée d'une bande 100 mètres de large, le long de la ligne de rive. Cependant, les infrastructures et les activités liées à la mer s'étendent sur 5 km environ depuis le rivage vers l'intérieur des terres. En pratique, la géomorphologie; le mouvement sédimentaire et les types de drainage des terres sont utilisés pour définir les limites de la zone. Caractéristiques ayant un effet internes de la zone côtière"²⁰".

Selon le rapport de l'OCDE (1993), la zone côtière est une zone dont la géométrie varie en fonction de l'objectif de la gestion qui est poursuivi : "*on s'accorde à*

¹⁴ **Benthos** : ensemble des organismes vivant en relation étroite avec le fond ; comprend notamment le phytobenthos (végétaux) et le zoobenthos (animaux). In **Jian-Claude Lacaze** : « la pollution des mers », édition Flammarion, France, 1996.

¹⁵ **Bouras D., Matallah A., mouffok S., Boutiba Z.** : « Evolution bioclimatique et actions de développement sur le littoral occidental Algérien », Alger, décembre 2007, p 92.

¹⁶ **DERTRANA E.** : mémoire sur la structure de la terre, 1752, p31.

¹⁷ **Michel HOUDART** : « entre terre et mer, les 250ans du littoral », Edition IFREMER, Direction de l'environnement et de l'Aménagement du littoral, France, mai 2003, pp 1-2.

¹⁸ **Michel HOUDART** : « entre terre et mer, les 250ans du littoral », Edition IFREMER, Direction de l'environnement et de l'Aménagement du littoral, France, mai 2003, pp 1-2.

¹⁹ **Francois-Alphonse Aulard** : recueil des Actes du comité de salut public, Edition E, I, P.1973, p 474.

²⁰ **Commission des communautés européennes** : « développement économique et protection de l'environnement des zones côtières », Un guide des pratiques performantes, Edition ENVIREG, Bruxelles 1994, p43.

*reconnaître que le terme côtière véhicule la notion d'interface terre mer. Cette interface s'étend selon deux axes: l'une parallèle au rivage (axe littoral), l'autre perpendiculaire eau rivage (axe terre/mer).la définition de l'axe terre mer donne lieu à des nombreux débats. Cette zone sera plus au moins étendue vers le large au vers l'intérieur des terres suivant le problème scientifique à résoudre et /ou l'objectif de gestion "*²¹ .

D'autres définitions ont également été attribuées à la zone côtière, M. Le TIXERANT donne la définition suivante : « *Une bande terrestre et marine dont la largeur varie en fonction de la configuration du milieu et des besoins d'Aménagement* »²². D'autres auteurs, à l'instar de R. PASKOFF considèrent la zone côtière comme étant : « *les littoraux constituent des environnements fragiles dans lesquels se manifestent des multiples facteurs d'évolution aux actions, interactions et rétroactions complexes* »²³.

1.2. L'environnement physique

1.2.1. Le niveau de la mer

Le niveau de la mer varie avec la variation du climat, vers 15000 avant J.C le niveau des eaux se situait à plus de cent mètres en dessous de celui que nous connaissons. L'évolution de la ligne de rivage actuelle doit donc être remplacée dans son contexte géologique. Des études de marégraphe assez fines font, à cet effet, apparaître que le niveau de la mer a monté de 30 cm en un siècle dans des zones qui n'ont pas soumises à des fluctuations tectoniques ou à des mouvements verticaux terrestres. En Europe, par exemple, des remontées de 2,5 mm/an ont été constatées (sur de faibles périodes d'observation 10 ans).

1.2.2. L'effet de serre et la remontée du niveau marin

L'effet de serre est un gaz polluant l'atmosphère composée d'environ 99% d'azote et d'oxygène. Ce sont des gaz quasi transparents aux rayonnements situés principalement dans la partie visible du spectre solaire. Ce rayonnement réchauffe le sol, en retour, émet dans l'infrarouge, un rayonnement dont 40% sont absorbés par les constituants mineurs, présents à l'état de trace: vapeur d'eau, gaz carbonique, composés chlorofluorocarbones (CFC), méthane (CH₄), oxyde nitreux (N₂O) et monoxyde de carbone (CO), le reste est dissipé dans l'espace. Actuellement, le taux d'augmentation des gaz à effet de serre est de 1.4 ppm par an et exerçant un effet négatif principalement sur la végétation marine.

Selon certaines études, un doublement de la concentration de gaz carbonique dans l'air dans les siècles prochains engendrerait une augmentation de la température moyenne globale à la surface de la terre comprise entre 1,5 et 4,5 C°. Si la terre se réchauffe à ce niveau, à long terme ceci provoquerait des catastrophes naturelles auxquelles l'Homme

²¹ OCDE : Rapport « gestion des zones côtières politiques intégrées », Edition OCDE, Paris 1993, p140 in Matthieu. Le TIXERANT, op. Cité .p8.

²²Commission européenne, communication de la commission sur l'Aménagement intégré des zones côtières. Edition COM511 et BULL.10-1995 in Matthieu le TIXERANT. Op. cité.p.8

²³ PASKOFF R. : « cotes en danger ».Coll. pratiques de la géographie a Pris, Edition Masson, 1993.p, 250 in chaires CKOBLET "espace littoral et décisions.

ne sera pas en mesure de faire face avec ses moyens. De plus, les effets climatiques du réchauffement actuel se manifesteront avec grande envergure très vraisemblablement vers le milieu du XXI siècle selon Berger, 1992²⁴. Le réchauffement actuel a en effet été l'objet de plusieurs études tentant de prouver ce réchauffement à l'instar de l'étude de Bethoux et Al, 1990. f.j.1.2²⁵ qui a étudié les eaux profondes de la mer méditerranée.

Pour les pays côtiers, les effets les plus graves d'une élévation du niveau des mers résulteraient probablement de phénomène extrême, dont la survenue pourrait être affectée par l'évolution de climat.

De nos jours, plus de 65% des villes de plus de 2,5 millions d'habitants sont situées dans les zones côtières et nombre d'entre elles sont déjà exposées aux inondations. Ce problème est conjugué à l'érosion des sols provoquant une lente remontée de la mer. Actuellement la plupart des scientifiques affirment que un recul moyen de 1m par an et 1000 kilomètre à une érosion sensible de près de 0,5 m par an. La lente remontée du niveau de la mer est un autre facteur d'érosion; elle a atteint plus de 50 mètre depuis 10000 ans avec tout d'abord une remontée rapide puis plus faible qui reste encore de nos jours de 1,5 à 1,9 millimètre par an. Ce phénomène d'érosion, comme on a noté plus haut, devra s'accroître au cours des prochaines années par suite d'un réchauffement de l'atmosphère.

1.2.3. Les paramètres hydrologiques

Les paramètres hydrologiques ne cessent d'évoluer. Les océans qui sont les régulateurs thermiques, ont une inertie thermique plus grande que celle des continents : les zones côtières, cependant, sont soumises à des variations thermiques assez importantes (faibles profondeurs, proximité des continents). Il est caractérisé par une salinité qui est variable; elle est voisine de 38 pour mille en méditerranéen et de 35 pour mille en Manche Atlantique aussi bien des valeurs des eaux douces qui peuvent l'abaisser jusqu'à 0 pour mille²⁶.

La richesse en nutriment des eaux côtières (5-15 $\text{UM} \cdot \text{l}^{-1} \text{NO}_3$) est toujours largement supérieure à celle des eaux du large (faible à 5 $\text{UM} \cdot \text{l}^{-1} \text{NO}_3$). Elle engendre plus souvent des apports terrigènes; on trouve dans les zones côtières Antarctique le niveau des nutriments est de (40 $\text{UM} \cdot \text{l}^{-1} \text{NO}_3$) leur présence durant une grande partie de l'année est à l'origine de l'exceptionnelle richesse halieutique des côtes de Mauritanie et du Pérou²⁷.

Il est évident de noter que en hiver, l'augmentation de la température et le faible éclaircissement, influencent sur la production biologique qui l'affaiblissent voire l'annulent. Une bonne partie de l'apport d'un fleuve se diluera en mer sans être consommée. On revanche les crues printanières ou estivales peuvent avoir selon les conditions

²⁴ **J-C LACAZE** préface de **RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique » science de l'environnement 8, Edition MASSON, Paris Milan Barcelone Bonn, 1993, p4.

²⁵ Idem, p4.

²⁶ Idem, p8.

²⁷ Idem, p8-9.

météorologique et hydrologique des effets majeurs sur le cycle de la production primaire et parfois de nature catastrophique (eutrophisation²⁸) comme ce fut le cas en 1982 sur la baie de la Vilaine²⁹.

1.2.4. La géomorphologie

La géomorphologie se répartit en deux types des côtes; les côtes rocheuses et les côtes basses de matériaux meubles. Ces deux principes de paysages sont liés à la nature géologique du continent. Les roches sont engendrées par l'érosion alors que les côtes basses correspondent à des zones de dépôt de matériel sédimentaire.

Les premières permettent l'installation des organismes sessiles; végétal (goémon, Laminaires) et animaux (éponges, madrépores, baleines, les moules...) et ménagent de nombreux refuges favorable à des métazoaires vigiles mais nageant sans s'éloigner du substrat (poisson, poules). La nature même du substrat a son importance; le calcaire, étant par exemple plus important à l'établissement des organismes endolithes³⁰ (cyanobactéries, dattes de mer). Elles sont donc généralement plus riches en biomasse³¹; richesse qui engendre la production d'ions toxiques (NH₄, SH₂) qui peuvent devenir létales³².

Les vases, sédiments fins, sont très riche en matière organique et de ce faite de siège d'une vie animale parfois intense.

Le profil terre- océan de la côte représente une place très importante pour la navigation. Néanmoins, son influence indirecte est très grande. Aussi bien, à titre d'exemple, les côtes très escarpées forcément rocheuses son peut favorable à la présence d'une biomasse benthique globalement importante: sur les parois des falaises, les différentes communiants étagées suivant la bathymétrie ne représentent une bonde étroite.

A l'inverse une population donnée peu couvrir des étendues très grand quand la pente du plateau continentale est très faible³³.

1.2.5. Rôle de la composante physico-chimique (biotope) de l'écosystème

a- les zones sensibles

²⁸ **Eutrophisation** : phénomène caractérisé par un déséquilibre écologique avec, au départ fertilisation excessive en éléments minéraux et organiques d'origines anthropique. Cela entraîne une forte augmentation de la production organique dans la couche superficielle : sa décomposition ultérieur dans la couche sous-jacente diminue, voire annule la teneur en oxygène gazeux dissous. Cette anoxie provoque la mort de certains organismes ou le développement d'espèces opportunistes. In **Jian-Claude Lacaze**: « la pollution des mers », édition Flammarion, France, 1996.

²⁹ **J-C LACAZE préface de RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique » science de l'environnement 8, Edition MASSON. Paris Milan Barcelone Bonn, 1993, p8-9.

³⁰ **endolithes** : Qui vit à l'intérieur de la roche.

³¹ **Biomasse**: Quantité totale de matière vivante présente à un instant donné par de surface (ou de volume). In **J-C LACAZE préface de RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique » science de l'environnement 8, Edition MASSON, Paris Milan Barcelone Bonn, 1993.

³² Idem, p10.

³³ **J-C LACAZE préface de RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique » science de l'environnement 8, Edition MASSON. Paris Milan Barcelone Bonn, 1993, p8.

Les zones sensibles sont considérées comme des régions marines dans lesquelles le faible taux de renouvellement des eaux conduit à des niveaux de concentration en polluants ou contaminants localement élevés. Ces zones vont conduire à des crises dystrophiques (marées verte, eaux colorées) aussi bien les apports en excès dans le milieu de sel nutritif, elles peuvent être impropres à la conchyliculture dans le cas de contamination chimique ou microbienne.

Ceci est devenu encore grave dans les zones côtières fermées ou semi fermées qui peinent à renouveler leurs eaux. Ceci peut être démontré à l'aide d'un certain nombre de modèles tel que le modèle hydrodynamique qui pourrait attester de l'absence de renouvellement des eaux au niveau de la mer méditerranée par exemple.

Les océanographes physiciens travaillant en domaine littoral nous apprennent que le milieu récepteur (biotope³⁴) joue un rôle important, de par sa nature, sur les effets des contaminants. On trouve que des paramètres comme le sel, l'oxygénation, la température de l'eau, l'éclairement du milieu peuvent avoir un effet sur l'action des contaminants chimiques chez les organismes marins. Ce sont des zones la plus fragile, à faible énergie, ayant une forte productivité naturelle. De plus dans ces zones on trouve une forte accumulation de pollution et que leur effet est intense. Comme les marées noires ont des effets néfastes sur l'environnement marin; ce dernier considéré comme un type de pollution habituelle "*catastrophe habituelle*", telle qu'on trouve aujourd'hui dans tous les océans du monde souffre de ce jour de problème. Le bilan se trouve partout, bien visible: toute la superficie de l'océan est touchée par des traces des nappes toxiques d'hydrocarbure³⁵.

Les zones sensibles souffrent en outre des problèmes générés par les transports maritimes. Le transport des hydrocarbures en général et du pétrole en particulier a toujours provoqué des dégâts pour les mers et leurs zones côtières. En effet, plusieurs catastrophes écologiques ont été provoquées par le passé à l'exemple de l'Erika en France en 12/12/1999 connue un grand désastre écologique en déversant des tonnes de pétrole dans la mer³⁶. Ceci accroît fortement les risques auxquels s'exposent les zones sensibles et s'ajoute aux problèmes déjà soulevés. Sous nos latitudes tempérées, un délai de six à sept ans est suffisant pour faire disparaître presque toutes les traces de catastrophe ou la quasi-totalité. Quelque milieu protégé, ou les arrivées de pétrole ont été massives, restent encore, plus de treize ans après l'échouement de l'Amoco Cadiz, pollués. C'est le cas de certains marais maritimes et de quelques vasières du fond de l'Aber-Benoît³⁷.

34 **Biotope (habitat)** : surface (ou volume) aux caractéristiques physiques et chimiques uniformes occupée par une espèce ou une communauté particulière comme biocénose qui est définie comme : ensemble des animaux et végétaux qui vivent dans le même milieu (biotope), au voisinage les uns des autres et en dépendance réciproque. C'est un groupement relativement fermé, doté d'autorégulation. In **Jian-Claude Lacaze** : « la pollution des mers », édition Flammarion, France, 1996.

35 **J-C LACAZE préface de RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique » science de l'environnement 8, Edition MASSON. Paris Milan Barcelone Bonn, 1993, p11.

36 **Cyriel Fromonot** : « les conventions de protection du milieu marin », Copyright @2004-2009 intelligence verte_ protection milieu marin.

37 **J-C LACAZE préface de RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique » science de l'environnement 8, Edition MASSON. Paris Milan Barcelone Bonn, 1993, p12.

Tableau N°1 : Indice de vulnérabilité morpho-sédimentaire des zones sensibles

Index	Types morpho sédimentaires	Accumulation des hydrocarbures	Durée de la pollution
		ZONES A HAUTES ÉNERGIE	
1	Côtes rocheuses et plates-formes d'abrasion	Partie supérieure de l'estran	Quelques mois
2	Plages de sable fin à moyen	Interstratification dans le sédiment, migration lente en profondeur	1 à 2 ans
3		Interstratification dans le sédiment, migration rapide en profondeur	1 à 3 ans
4	Plages de galets, cailloux et champs de blocs	Migration rapide des hydrocarbures en profondeur peu ou pas de dépôts en surface	3 à 5 ans
5	Côtes rocheuses	ZONES A FAIBLE ÉNERGIE	
		Accumulation des hydrocarbures dans les anfractuosités des rochers, rochers recouverts d'une fine pellicule	3 à 5 ans
6	Plages de sable fin à moyen	Percolation en profondeur. Pollution de la zone subtidale par les marées (mélange des sédiments fins), formation en surface d'une couche durcie après un an	>5 ans
7	Plages de sable grossier à gravier	Percolation rapide en profondeur, formation de couche durcie après un an	>5 ans
8	Plages de galets	Percolation rapide en profondeur jusqu'au substratum, formation d'une croûte de galets et d'hydrocarbures après un an	>5 ans
9	Estuaires et « Tidal flat » à sédiments vaseaux	Percolation en profondeur due aux organismes fouisseurs et mouvements d'eau interstielle	>10 ans
10	Marais maritimes	Encroûtements en surface, migration dans le sédiment	>10 ans

Source : **J-C LCAZE préface de RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique » science de l'environnement 8, Edition MASSON. Paris Milan Barcelone Bonn, 1993, p12.

b- les pièges chimiques

Avec le temps, les sédiments et les sols de la zone côtière ont stockés peu à peu une part très importante de produit chimique à l'égard des polluants qui les traversent. Ces polluants représentent de véritables pièges chimiques qui se sont notamment accumulés depuis presque deux siècles. D'un côté, les polluants se trouvent beaucoup plus dans les endroits vaseux que dans un endroit sableux de façon général. D'un autre côté, les sédiments se déplacent beaucoup moins que la masse d'eau. Cependant, on sait que, dans les régions polluées, les polluants sont remis en suspension lors des tempêtes et peuvent engendrer la contamination de colonnes d'eau. Les paramètres principaux susceptibles d'évaluer cette capacité de rétention sont: le PH, le potentiel d'oxydoréduction, la salinité et la teneur en matière organique. Plusieurs travaux ont permis d'évaluer la nuisibilité globale de plusieurs types de sédiments et de rechercher les processus qui contrôlent le relargage des polluants (Lacaze; en1987, Lacaze et Al, 1989a, 1989b)³⁸.

1.3. L'environnement biologique

L'environnement biologique du littoral marin est comparable à celui de son environnement physique. Le développement économique a généré des contraintes touchant non seulement les diversités biologiques mais aussi la variabilité des populations marines littorales.

1.3.1. Le domaine pélagique

Le domaine littoral s'étend sur un fond de 200 mètres, la zone euphotique³⁹ représente la masse d'eau du domaine littoral. Dans ces zones sont caractérisés par divers paramètres environnementaux tels que la température, l'éclairage, les éléments nutritifs.... Ces derniers servent d'alimentation pour la faune du milieu marin, il s'agit du plancton qui se partage en phytoplancton et zooplancton et comprend la plupart des mollusques céphalopodes, les poissons, les mammifères marins aussi bien des nombreux Décapodes.

1.3.2. Le domaine benthique

Les relations entre plancton et espèces benthiques ou des plaines eaux sont liées aux différents stades de la vie dans le milieu marin (stade larvaire, juvénile, adulte). L'interaction qui existe entre ces deux parts est trophique. Le phytoplancton représente le producteur primaire de la chaîne alimentaire. La photosynthèse représente l'origine de cycle de la matière. Cette activité dépend de la disponibilité d'une quantité suffisante d'énergie lumineuse et également de la présence des nutriments minéraux. Ce qui

³⁸ **J-C LACAZE** préface de **RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique », science de l'environnement 8, Edition MASSON, Paris Milan Barcelone Bonn, 1993, p15.

³⁹ **Euphotique** : qualifie l'épaisseur d'eau où la lumière suffit à la photosynthèse. La couche euphotique est comprise entre la surface et un plancher assez arbitrairement fixé au niveau qui reçoit seulement 1% de l'énergie arrivant juste sous la surface. In **Jian-Claude Lacaze** : « la pollution des mers », édition Flammarion, France, 1996.

engendre la dégradation de la matière organique (animaux et végétaux morts) sous l'action des détritivores et des bactéries aussi bien des apports anthropiques.

1) *richesse biologique*

A partir de la ligne des rivages les fonds océaniques débutent par le plateau continental, zone en pente douce d'un mètre par kilomètre jusqu'à 150 mètres de profondeur environ. Par la suite, la pente représente cette forme d'un talus continental qui s'étend de 3000-3500 mètres⁴⁰.

Au-delà, la pente descend plus doucement jusqu'à 6000-6500 mètres : c'est la zone des plaines abyssales qui représente plus de la moitié de la superficie des fonds océaniques. L'océan est subdivisé en deux provinces néritiques et la province océanique, la première province, englobe les mers épicontinentales, c'est-à-dire qui part de la ligne de rivage jusqu'au début du talus continental (la mer du Nord, la Manche ou la Baltique) recèle de très grandes richesses pour l'homme et la deuxième province qui couvre le reste jusqu'au début de la plaine abyssale.

2) *La biodiversité*

L'environnement côtier présente en outre une diversité biologique très importante; on trouve la biodiversité de la macro-écosystème côtier est alors 2 fois plus importante que celle des écosystèmes humides intérieurs. Dans le cas du groupe des macro-algues, les systèmes les plus diversifiés se trouvent sur les rivages tempérés de France (côtes Bretonnes), mais aussi de Californie, du Japon, du sud de l'Australie et de l'Atlantique Nord⁴¹.

Il est très difficile d'établir une relation entre la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes⁴². La biodiversité a peu à voir avec la stabilité de la plupart des écosystèmes marins: les écosystèmes non diversifiés étant aussi stables que ceux qui le sont.

❖ *Notion de biodiversité*

La biodiversité ou diversité biologique est exprimée par la variation de la vie dans le monde sur la terre. Elle recouvre les notions de patrimoine génétique, de population animale et végétale de biotopes et d'écosystèmes.

La biodiversité la plus prédominante est celle que représente la variation des paysages dans la terre, océans, forêts, toundras, savanes, steppes, Sahara, qui offrent une grande diversité de végétation et de peuplements animaux constituant les milieux naturels.

La biodiversité représente un important indicateur de la valeur des milieux et elle est d'importance vitale pour l'humanité. En effet, sur le plan économique elle offre les matières premières de nos aliments. Sur le plan scientifique, elle assure la protection et l'entretien des sols et régule les climats.

⁴⁰ Idem, p16.

⁴¹ **J-C LACAZE préface de RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique » science de l'environnement 8, Edition MASSON, Paris Milan Barcelone Bonn, 1993, p20.

⁴² Idem,

En revanche, les écosystèmes sont fragilisés et menacés par la dégradation dans le monde sans exception. De nombreux habitats sont modifiés; détruits ou altérés et leurs populations vivantes sont de plus en plus réduites ou disparaissent, ce qui engendre un appauvrissement du patrimoine génétique.

La préservation et la conservation de la biodiversité passe par la protection de l'évolution naturelle des écosystèmes mais aussi par des modes de gestion orientés vers un développement durable⁴³.

❖ *Le contexte du bassin Méditerranéen*

1. un hotspot de la biodiversité mondiale

Les zones côtières algériennes appartiennent au bassin Méditerranéen, l'un des 34 hotspots (points chauds) de la biodiversité mondiale⁴⁴. Le bassin Méditerranéen est caractérisé par une biodiversité exceptionnelle, avec 22500 espèces des plantes vasculaires et environ 4700 de ces espèces sont endémiques de la région. Le littoral de l'Algérie contient dix " mini hotspots " connues au sein du bassin Méditerranéen en raison de leur taux d'endémisme exceptionnel. Il contient environ 500 espèces d'oiseaux nicheurs. En plus de ça, des oiseaux migrateurs dont la plupart est menacée par la destruction des zones humides.

Le développement économique et social a engendré un effet nuisible sur les espèces marines, la région compte plus de 220 espèces de mammifères et parmi les plus menacées figure le phoque moine dont il reste moins de 400 individus à l'état sauvage. Le singe magot (10.000 individus en Algérie et au Maroc) ou encore le cerf de barbarie, dont il ne reste que quelques centaines d'individus sur la frontière algéro-tunisienne⁴⁵. La région dispose également plus de 225 espèces de reptiles, dont 80 endémiques, et 80 amphibiens, dont 30 sont endémiques.

2. les menaces sur la biodiversité

Aujourd'hui, dans la Méditerranée on ne trouve pas des espaces vierges. La plupart des paysages et écosystèmes ont été confectionnés par l'activité humaine sans oublier les conséquences éventuelles de l'accroissement démographique des pays riverains du bassin Méditerranéen. A l'horizon 2025, la population méditerranéenne comptera entre 530 et 585 millions d'habitants en majorité concentrée sur les bandes côtières.

Les espaces littoraux urbanisés atteindront une superficie de 30000 KM². Avec le développement des installations industrielles et énergétique, les 2 milliards de m³ actuels de rejets des agglomérations vont doubler ou tripler.

⁴³ **ANCN**: petit Guide, « Educateurs à l'environnement en Algérie », programme U.I.C.N pour l'Afrique du Nord, Alger, 2000, p 18.

⁴⁴ Les 34 hotspots de la biodiversité mondiale rassemblent 75% des mammifères, oiseaux et amphibiens les plus menacés, sur seulement 2,3% de la superficie du globe. Ils hébergent également 50% des plantes supérieures et 42% des vertébrés terrestre (source: conservation international).

⁴⁵ **CNL** : Rapport de présentation « Appui au Développement du Commissariat National du Littoral Algérien », comité de pilotage du 5 juillet 2005, Alger, p 9.

Le tourisme représente l'une des activités économiques dans les régions côtières, le nombre annuel de touristes est estimé à 150 millions en Méditerranée, ce qui représente 30% du tourisme mondial. Les prévisions du Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) estiment qu'il atteindra 234 millions en 2025. Ceci induira une consommation supplémentaire d'espace qui atteindrait alors 8000 km².

Les rejets industriels, les pollutions d'origine agricole et déversements d'eaux usées urbaines ont des effets néfastes sur les milieux marins qui en sont les récepteurs finaux. L'accroissement du nombre des centrales électriques en bord de la mer provoque le réchauffement des eaux qui ont déjà, naturellement une température élevée, et la disparition de certains poissons, végétaux et invertébrés. Cette situation risque de s'aggraver si on ajoute à cela des pollutions chroniques par les hydrocarbures (dégazages, etc.) et des pollutions accidentelles qui sont liées au trafic maritime intense.

Face à cette situation d'urgence, la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) enregistre un véritable tournant dans le droit international. Elle reconnaît la Convention de la Biodiversité comme étant une préoccupation commune à l'humanité et une partie intégrante du processus de développement et fixe 3 trois objectifs:

- la conservation de la biodiversité;
- l'utilisation durable des espèces et des milieux naturels;
- l'accès et le partage juste et équitable des avantages issus de l'utilisation des ressources génétiques.

Elle concerne tous les écosystèmes, toutes les espèces et toutes les ressources génétiques⁴⁶. Selon le PAM, maintenir l'identité de la région du bassin Méditerranéen, en termes de biodiversités, d'habitats, de paysages et de patrimoine, demanderait, ***"la mise sous protection dans chaque pays d'une fraction significative de la frange littorale terrestre et marine- de l'ordre d'un tiers de sa longueur totale"***.

Les côtes sont toujours les lieux les plus privilégiés, par l'installation des ports, des villes et des activités industrielles. La richesse naturelle engendrée par ce dernier à des atteintes ne seulement sur la côte mais bien évidemment sur l'écosystème côtier et marin. Pour cela on trouve que la quasi-totalité des populations mondiales actuelles est localisée à moins de 50 Km des rivages. Le littoral est donc provoqué par une pression considérable. Anthropiques de nature physique on liées au rejet de matières polluants et ou peut dire que la mer ne peut être ***" à la fois la poubelle de l'humanité et son garde-manger"***⁴⁷.

⁴⁶CGDD : Rapport version provisoire du projet de Stratégie Nationale du Développement Durable 2009supérieur 2012, édition SNDD, Alger, février 2009, p 17.

⁴⁷ Jean-Louis Carsin et Collette Chassard-Bouchaud : « L'environnement de la Méditerranée », 1^{er} Edition Presse Universitaires de France, Paris, 1998, P65.

SECTION 2 : LES ZONES CÔTIÈRES : CONTEXTE ET ENJEUX

La littoralisation accentuée du peuplement dans le territoire se double en effet, surtout autour des grandes villes et métropoles telliennes provoquant particulièrement la croissance des zones urbaines de façon anarchique. A titre d'exemple, sur les 579 villes que compte l'Algérie 361, dont près de 60%, reviennent à la zone tellienne et plus de 100, dont trois des quatre grandes métropoles (Alger, Oran, Annaba) reviennent à la seule zone littorale⁴⁸. Ce contexte suivi d'un accroissement de la population est associée à une augmentation rapide de l'industrie et du tourisme dans les régions côtières et à une exploitation large des ressources marines. Ceci a engendré une inquiétude généralisée tant au niveau national qu'à l'échelle planétaire concernant le développement durable (DD) de ces espaces et leurs ressources naturelles (activité de la pêche) et environnementales.

Les ressources des zones côtières ou bien littorales sont utilisées et exploitées au détriment des activités économiques et sociales : urbanisation et infrastructures de transport, industrie et production d'énergie, tourisme et loisir, pêche et aquaculture. Ces activités sectorielles engendrent des effets nuisibles sur l'environnement côtier qui se combinent et se traduisent par la pollution des eaux marines et des nappes d'eaux, la pollution de l'atmosphère, la diminution des ressources marines et terrestres naturelles, la dégradation des sols, la destruction du patrimoine historique et architectural, l'entrave à l'accès public au rivage, et l'encombrement de l'espace. Des études récentes ont montré que les changements climatiques constituent une menace supplémentaire pour les régions côtières.

2.1. Etude des contextes des zones côtières

2.1.1. Les zones côtières dans le contexte international

Le mot de protection du milieu marin fait son apparition après la prise de conscience des rejets volontaires d'hydrocarbures dans la mer. Une première tentative de lutte contre ce déversement est faite en 1926 lors d'une conférence de Washington ayant pour objet de limiter les rejets de mélanges gras, mais ce projet n'a pas abouti faute d'Etats signataires. En 1935 un nouveau projet pose un cadre analogue, mais sans plus de succès. La première convention est celle de Londres de 1954 pour la prévention de la pollution des eaux de mer par les hydrocarbures, qui fut plusieurs fois amendée.

La protection de l'environnement marin et côtier revient à éviter toute sorte de pollution. La conférence des Nations Unies à Stockholm en 1972 donne une définition de la pollution, qui est retenue par l'OCDE comme acceptable (juridiquement).

⁴⁸ **MATE** : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, capitale mondiale de l'environnement, Alger, 5 juin 2006, p40.

La convention de Montego Bay⁴⁹ reprend cette définition dans son article premier; "c'est l'introduction directe ou indirecte par l'homme des substances ou d'énergie dans le milieu marin y compris les estuaires lorsqu'elles a ou peut avoir des effets nuisibles tels que les dommages aux ressources biologiques et à la faune et à la flore marines, risques pour la santé de l'homme, entrave aux activités maritimes y compris la pêche et les autres utilisations légitimes de la mer, altération de la qualité de l'eau de mer du point de vue de son utilisation et dégradation des valeurs d'agrément"⁵⁰.

En plus, les politiques qui mise en œuvre pour réduire et sauvegarder l'environnement littoral, réalisées sur des approches sectorielles sont demeurées inefficaces. Dans ce contexte, le document "Agenda 21" de la Commission des Nations Unis pour l'Environnement et le Développement (CNUED), tenue à Rio de Janeiro en juin 1992 dans son chapitre 17 concernant la protection des océans et de toutes les mers - y compris les mers fermées et semi- fermées - et des zones côtières, et la protection, l'utilisation rationnelle et la mise en valeur de leurs ressources biologiques, il a été constaté que: "le milieu marin, y compris les océans et toutes les mers, et les zones côtières adjacentes, forme un tout et constitue un élément essentiel du système permettant la vie sur Terre. C'est un capital qui offre des possibilités de développement durable"⁵¹. Cette conférence a invité à la promotion d'un processus adaptable et souple de gestion intégrée de ces régions. Aussi bien un programme des mers régionales, qui regroupe treize régions du monde, avec la participation de plus de 140 Etats et territoires côtiers, a été mis en place en vue d'appuyer et de coordonner, aux échelles internationale, régionale, sous-régionale, nationale et locale, la gestion rationnelle du milieu marin dans son ensemble, et plus particulièrement des régions littorales. Dans le cadre de la diversité biologique les Etats riverains s'associent pour prendre en commun les mesures nécessaires à la préservation du milieu marin, côtier et des ressources biologiques.

La France, par exemple, représente l'un des parties qui est participé dans toutes les conventions régionales qui correspondent les mers qui bordent son territoire (soit 6 des 19 conventions régionales existantes dans le monde); elle y joue un rôle important.

Certaines de ces conventions se rattachent au cadre du programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) parmi lesquelles:

- 🚩 la Convention de Carthagène (Espagne): cette convention cadre pour la protection et la mise en valeur du milieu marin de la région des Caraïbes, signée le 24 mars 1983, a pour objectif de protéger, développer et gérer les eaux et les ressources marines et côtières de la zone des Caraïbes aussi bien par des mesures concertées que par des mesures nationales. Aujourd'hui, on trouve 21 Etats sont parties

⁴⁹ La convention de Montego Bay au bien convention de pilier (Jamaïque), c'est une convention qui joue un rôle important en ce qui concerne la protection du milieu marin et côtier. En fixant des mesures générales à respecter la zone côtière et en définissant les rôles et compétences de chacun des Etats parties. Et consiste à mettre un modèle de protection du milieu marin et surveiller ces zones qui doit mettre en place par l'Etat (origine de la pollution), et les compétences qu'ils acquièrent pour préserver les ressources marines (ressource de la mer).

⁵⁰ **Cyriel Fromonot** : « les conventions de protection du milieu marin » Copyright @2004-2009 intelligence verte_ protection milieu marin

⁵¹ **Valeria Granelli** : « principes et implications d'aménagements intégrés des zones côtières (AIZC) supporté par des systèmes d'information géographique (SIG) », Tanger, juillet 2004, P3.

prenantes de cette Convention sur les 28 compris dans la région des Caraïbes. La perte de biodiversité est abordée en particulier à travers un des protocoles à la Convention sur la protection de secteurs particuliers, de la faune, et de la flore (SPAW). Entré en vigueur en 2000, ce protocole constitue l'instrument fondamental pour faciliter la mise en œuvre de la Convention sur la biodiversité biologique dans la région. Dans ce cadre, un certain nombre d'actions ont été lancées, éventuellement en partenariat avec des ONG;

- ✚ Convention de Barcelone (Espagne): la convention sur la protection du milieu marin et du littoral méditerranéen de 1976, a été amendée en 1995, et les protocoles élaborés dans le cadre de cette convention visent à réduire la pollution dans la zone de la mer Méditerranée et à protéger et améliorer le milieu marin dans cette zone en vue de contribuer à son développement durable. Un protocole spécifique relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique de la Méditerranée, signé en 1995, vise à sauvegarder les ressources naturelles communs de la région méditerranéenne, à conserver la diversité du patrimoine génétique et à protéger certains sites naturels en créant un ensemble des zones spécialement préservées;
- ✚ Convention d'Apia (Samoa)⁵²: la convention sur la protection de la nature dans le Pacifique Sud du 12 juin 1976 a pour objectif d'entreprendre des actions en faveur de la conservation, l'utilisation et la mise en valeur de ces ressources grâce à une planification et une gestion judicieuse pour les générations présentes et futures;
- ✚ Convention de Nairobi (Kenya): la convention pour la protection, la gestion et la mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique orientale du 21 juin 1985, et ses deux protocoles relatifs aux zones protégées ainsi qu'à la faune et la flore sauvage et à la coopération en matière de lutte contre la pollution des mers en cas de situation critique, visent à garantir que la mise en valeur des ressources est en harmonie avec le maintien de la qualité de l'environnement dans la région et avec les principes évolutifs d'une gestion rationnelle du point de vue de l'environnement;
- ✚ Convention de Nouméa (Nouvelle-Calédonie): adoptée en 1986, la convention pour la protection des ressources naturelles et de l'environnement de la région du pacifique sud constitue l'accord dans le cadre de la protection, la gestion et la mise en valeur de l'environnement marin et côtier dans la région;
- ✚ CCAMLR: la convention sur la conservation de la faune et la flore marine de l'Antarctique se rattache au système du traité de l'Antarctique. L'Atlantique Nord-Est, qui fait depuis longtemps l'objet d'un intérêt particulier, est concerné par la convention OSPAR: convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-est.

⁵² **Apia** : c'est une ville de la pacifique capitale des Samoa, elle se situe sur l'île d'Upolu, l'une des deux principales îles de l'archipel. In www.wikipédia.org/wiki/Apia (25-02-2010).

Toutes ces conventions expriment des objectifs de protection de la diversité biologique marine; plusieurs d'entre elles comprennent des protocoles spécifiques à la biodiversité (Convention de Barcelone et de Carthagène, OSPAR).

2.1.2. Les zones côtières dans le contexte méditerranéen

Les propensions à la dégradation de l'environnement en mer Méditerranée étaient déjà évidentes il y a plus de trois décennies, à l'époque où les pays riverains de la Méditerranée ont tenu à Barcelone une réunion pour adopter le Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) en 1975 et la Convention pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution (la Convention de Barcelone) en 1976⁵³. Plusieurs domaines d'activité ont été définis dans ce cadre dont :

- combattre la pollution qui vient dans la terre (point chauds);
- prévenir le déchargement occidental maritime et illégal dans les bateaux (protocole de prévention et d'émergence);
- sauvegarder les ressources naturelles et culturelles;
- gérer les zones côtières;
- intégrer l'environnement et le développement.

Le PAM et la Convention de Barcelone se sont dessinés à travers une série de Protocoles, ainsi que des programmes conduits par les Centres régionaux du PAM correspondants.

Parmi ces programmes, le Plan Bleu (PB) qui a pour objectif de base assigné de ce dernier " *mettre à la disposition des autorités responsables et des planificateurs des différents pays de la région méditerranéenne des renseignements qui leur permettent d'élaborer des plans propres à assurer un développement socio-économique optimal soutenu sans entraîner une dégradation de l'environnement*"⁵⁴ et le Programme d'actions prioritaires (PAP), contribuant à la composante socio-économique du PAM, et le MEDPOL, conçu pour estimer le degré de pollution marine en Méditerranée, se placent parmi les plus importants. Le Programme pour l'Environnement dans la Méditerranée (PEM) a été lancé en 1988. Deux ans après, au sein de ce même programme, le programme environnemental d'assistance technique pour la Méditerranée (METAP) a été démarré par la Banque Mondiale (BM) et la Banque Européenne d'Investissement (BEI), en partenariat avec l'Union Européenne (UE) et le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). Le METAP a pour objet d'engager des fonds de garantie pour assister les pays méditerranéens (surtout ceux des rives sud et est) dans leurs efforts pour

⁵³ Parmi les pays contractants: Albanie, Grèce, Bosnie et Herzégovine, Croatie, Chypre, Egypte, France, Grèce, Italie, Liban, Libye, Malta, Manace, Maroc, Serbia et Monténégro, Slovénie, Espagne, Syrie, Tunisie, Turquie et l'Union Européenne.

⁵⁴ **Jacques Giri et Al** : « industrie et environnement en méditerranée », programme des nations unies pour l'environnement, évolution et perspectives, les fascicules du plan bleu 4, Edition PNUE-CAR/PB Diffusion Economica, Sophia Antipolis France, Paris, P1.

élaborer des politiques, des programmes et des projets d'investissement qui répondent au développement économique sans toucher l'environnement dans ces régions.

Le développement durable devient aujourd'hui une finalité fondamentale de la majorité des interventions dans les régions littorales méditerranéennes. La planification et la gestion intégrées des régions littorales sont devenues un outil majeur de mise en oeuvre du développement durable. Sa nécessité dans le bassin méditerranéen a été reconnue comme une priorité dans presque tous les programmes environnementaux lancés jusqu'ici en vue de charger la dégradation de l'environnement dans la région. Considéré comme composante environnementale essentielle du système méditerranéen, le « littoral » a fait l'objet de nombreuses études et programmes d'activités dans le cadre de l'approbation de la 10^{ème} réunion ordinaire des parties contractantes à la convention de Barcelone 1995 (UNEP-PAM) de 1995 préconise pour les pays Méditerranées, notamment *"la mise en place d'outils fonciers permettant la pérennisation de protection des zones à sauvegarder y compris en dors des aires protégées"*, et *"d'encourager la mise en place de mécanismes nationaux d'expertise et d'outils de politique foncière permettant la protection des zones côtières à sauvegarder qui tiennent compte des conditions propres à chaque pays"*⁵⁵.

Le Gouvernement algérien demande de formuler le plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) et mettre en oeuvre un Programme d'Aménagement côtier (PAC) pour la zone Algéroise. D'autres activités préliminaires qui concernent la zone côtière algéroise ont démarré en 1995 avec la participation du CAR/PB. Une première mission du PB/PAM s'est rendue en Algérie en juin 1996. Elle a donné lieu à un premier examen de la nécessité d'un projet pilote pour le développement de la zone côtière algéroise. Une deuxième mission du PB/PAM s'est rendue en Algérie en juin 1998 et a permis de poursuivre l'examen d'un projet PAC pour la zone côtière algéroise. Une étude préliminaire ("PAC Algérie –Etude préliminaire", février 1998), élaborée par un groupe d'experts algériens, a été discutée au cours de cette mission. Sur la base de ces travaux, le CAR/PB a mis en forme une version provisoire de l'Accord (janvier 1999). La troisième mission du PB/PAM a eu lieu au courant du mois de mars 2001 dans le but d'examiner et de finaliser avec les autorités algériennes le projet d'accord relatif au PAC pour la zone côtière algéroise. Une réunion conjointe PB/PAP/Experts algériens (septembre 2001) a permis d'établir l'accord sous forme finale.

L'Accord Officiel de Création du PAC a été signé le 7 octobre 2001, à Alger, entre le Gouvernement algérien, représenté par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, et le PNUE, représenté par le Plan d'Action pour la Méditerranée⁵⁶.

⁵⁵ **MEDD (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable)**:Fiche d'indication de projet, protection de la biodiversité (l'Algérie a ratifié la convention sur la diversité biologique le 6 juin 1995, « appui au développement du commissariat national du littoral algérien Algérie », Algérie, septembre 2004, P2.

⁵⁶ **MATE, PNUE, PAP/CAR** : Rapport final intègre, « Programme d'Aménagement côtier de la zone côtière algéroise », programme d'actions prioritaires centres d'activités régionales février 2006, p 6.

Des études menées par le Plan Bleu⁵⁷, Centre d'Activité Régionale du PAM, a fait le constat que les dégradations sur le littoral méditerranéen sont irréversibles pour un patrimoine unique, comme le prévoit le Plan d'Action pour l'ensemble du bassin:

- le doublement des populations littorales;
- le doublement des surfaces côtières urbanisées;
- le triplement de la fréquentation touristique.

Le littoral méditerranéen, long de 4600 km, espace convoité du développement, est un lieu d'implantation obligatoire ou privilégié pour de nombreuses activités, en même temps qu'un espace fragile et de grande valeur écologique, sociale et culturelle. Le cumul des pressions conduit à plusieurs formes de dégradations de l'environnement marin et côtier.

- Près de 100000 Ha de plans d'eaux naturels du linéaire côtier est artificialisé;
- 80% du total des pollutions marines est d'origine tellurique;
- La moitié des villes de plus de 100 000 habitants n'est pas dotée de stations d'épuration, 60% des eaux usées urbaines sont rejetées à la mer sans traitement;
- L'accumulation des substances toxiques persistantes (STP) dans les chaînes alimentaires est une cause d'inquiétude. Des niveaux supérieurs aux normes de l'OMS ont été mesurés localement;
- Les apports en nitrates ont doublé en 20 ans;
- Les plastiques représentent 75% des déchets trouvés au fond ou à la surface de la mer;
- Les apports solides à la mer ont diminué de 90% en 50 ans et l'érosion côtière affecte une grande partie du littoral;
- 80% des décharges des pays de la Méditerranée méridionale et orientale ne sont pas contrôlées.
- les 22 pays riverains, comptent plus de 400 millions d'habitants, dont en trouve 143 millions résident dans les zones côtières;
- près 175 millions de visiteurs chaque année;
- La pollution opérationnelle d'hydrocarbures qui a diminué suite à la réglementation se chiffrait encore entre 100 000 et 150 000 tonnes par an ;
- 500 espèces étrangères à l'écosystème méditerranéen ont été recensées ;
- La dégradation des stocks de plusieurs espèces de poissons a entraîné des pertes d'emplois dans la pêche ;
- 104 espèces sont considérées en danger dont le phoque moine et les tortues marines ;

⁵⁷ Le plan Bleu est l'un des six centres d'Activités Régionales (CAR) du Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) établi par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Il est au service des vingt et un pays riverains de la Méditerranée et de la Communauté européenne qui constituent les parties à la convention de Barcelone sur la protection de l'environnement marin et des régions côtières de la Méditerranée. Le Plan Bleu a reçu pour mandat:

-de produire de l'information et de la connaissance afin d'alerter les décideurs et acteurs sur les enjeux environnementaux et de développement durable en Méditerranée;

-de conduire des analyses systémiques et prospectives pour éclairer la décision.

- Plusieurs destinations touristiques ont connu des pertes importantes des revenus ;⁵⁸
- l'augmentation de la population (100 millions de plus d'ici 2025, dont 1/3 sur les côtes). Aussi bien, Selon les projections de la fréquentation touristique nationale et internationale, les régions côtières pourraient recevoir 312 million de touristes en 2025 contre 175 millions en 2000, soit 137 millions de touristes supplémentaires en 25 ans⁵⁹.

La population dans les régions côtières méditerranéennes est passée de 95 millions en 1970 à 143 millions en 2000, soit 48 millions d'habitants supplémentaires en 30 ans avec un taux de croissance annuel moyen de 1,4%. D'ici 2025, cette population pourrait atteindre 174 millions d'habitants, soit 30 millions d'habitants supplémentaires avec une croissance annuelle de 0,8%. Le nombre des villes de plus de 10000 habitants situées sur la ligne de côte a pratiquement doublé en un demi-siècle, passant de 318 en 1950 à 584 en 1995. Vers 2025, la population des villes littorales pourrait atteindre 90 millions, soit 20 millions d'urbains de plus qu'en 2000, avec une croissance de 1% par ans⁶⁰.

Dans le souci de répondre à ces inquiétudes, des programmes d'aménagement côtier (PAC) ont été introduits, comme des actions centrées sur des zones spécifiques, qui s'appuyaient sur l'intégration des connaissances et des expériences acquises à travers toutes les composantes du PAM. Au sein du programme des PAC, plusieurs régions ont été choisies dans les pays méditerranéens intéressés et qui ont exprimé leur besoin de résoudre des problèmes environnementaux à court et à long terme⁶¹. Au départ, les zones choisies et leurs problèmes ont été identifiés pour être typiques du littoral méditerranéen, afin que l'expérience soit transférable à une échelle plus large.

Les objectifs assignés aux programmes d'aménagement côtier sont donc les suivants:

- renforcer la coopération avec les autorités, les institutions et les experts, aussi bien locaux que nationaux;
- transférer les connaissances et les technologies internationales;
- fournir un appui à l'expertise, à la formation et à l'équipement minimum, surtout à l'attention des pays du Sud de la Méditerranée;
- intégrer les techniques et les outils de gestion favorable vis-à-vis de l'environnement;
- travailler en collaboration avec les institutions internationales de financement;

⁵⁸ Article: « une contribution à la protection de la Méditerranée contre la pollution », Edition IP/08/533, Bruxelles, le 10 avril 2008, p 1et 2.

⁵⁹ **Elisabeth Coudert** : Les Note du Plan Bleu, « Environnement et Développement en Méditerranée », N°6 France, mai 2007, p2.

⁶⁰ **PNUE** : Les Notes du Plan Bleu, « Environnement et Développement en Méditerranée », France, N°6 Mai 2007, p 1.

⁶¹ Croatie, Grèce, Syrie, Turquie, Tunisie - Sfax, Egypte, Albanie, Algérie, Maroc, Malte, Liban, Slovénie,etc.

- mettre en relief les problèmes de la zone choisie en les restituant dans un contexte national, régional et international plus large.

Les PACs ont été initialement conçus pour une durée de quatre ans, répartis en trois grandes phases :

- ✚ la phase préliminaire qui comprend la recherche et le recueil des données de base, la formation et la création des compétences nationales, la détermination des options et la formulation d'une proposition de programme;
- ✚ la phase qui comprend les actions de compréhension de l'écosystème, les actions particulières de prévention ou/et de maîtrise de la pollution, l'introduction de la planification intégrée, l'élaboration d'études de faisabilité et de propositions des projets complémentaires à ceux identifiés dans la phase préliminaire;
- ✚ la phase de suivi, où des ressources supplémentaires, extérieures au projet, est apportée pour mettre en œuvre les actions.

2.1.3. Les zones côtières dans le contexte national

Le littoral algérien s'étend sur près de 1.200 km d'une côte assez variée (côtes rocheuses, côtes sableuses, quelques lagunes), mais caractérisée par la rareté des îles. La faible densité de population masque le fait qu'environ 90 % des habitants vivent dans le Nord du pays, à proximité des côtes. Ce sont donc les milieux littoraux qui sont le plus exposés aux impacts des activités humaines, d'autant plus que l'Algérie connaît actuellement une situation économique et financière favorable, du fait notamment de l'accroissement des recettes pétrolières. Au cours des années 90, les autorités algériennes ont été soumises à des problèmes politiques et sociaux majeurs qui ne lui ont pas permis, autant qu'elles le souhaitent, de développer des politiques de préservation de ses espaces naturels. Dans la période précédente, la frange littorale avait déjà commencé à subir des pressions extrêmes, liées à la forte croissance démographique, à l'urbanisation et à l'implantation des nombreuses infrastructures, notamment industrielles. Compte tenu du retour à l'accessibilité sur l'ensemble du territoire, ces pressions s'accroissent encore aujourd'hui, comme en témoigne le nombre de constructions en cours d'édification sur les côtes.

L'Algérie est l'un des pays ayant participé à plusieurs conventions et accords qu'elle a ratifiés dont le but de la protection de son littoral. L'Algérie participe à l'effort international de protection de l'environnement et du milieu marin, notamment par la ratification de la convention des nations unies sur le droit de la mer en 1967.

L'Algérie a également ratifié plusieurs conventions et protocoles:

- La Convention de RAM SAR;
- La Convention de Paris, relative à la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel;
- La convention de Barcelone (1976) pour prévenir et combattre la pollution de la mer méditerranée et protéger et améliorer le milieu marin de cette zone;

- Le Protocole de Genève pour assurer la protection des aires marines importantes pour la sauvegarde des ressources naturelles et des sites naturels de la mer méditerranée ainsi que pour la sauvegarde du patrimoine culturel de la région;
- La Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques;
- Le protocole de Kyoto (Japon) qui prévoit une réduction considérable des gaz à effet de serre.

A l'opposé de nombreux pays méditerranéen, dont les pays voisins, l'Algérie n'accueille qu'une très faible proportion de touristes du bassin méditerranéen soit environ 0,77% en 1990⁶² et l'industrie Algérienne principalement chimique et sidérurgique, s'est polarisée au niveau de la frange littorale environ 50% sont localisées au niveau des régions littorales, plus spécifiquement dans l'aire métropolitaine Algéroise. Les infrastructures de communications ont été réalisées souvent au détriment des terres les plus fertiles. Des établissements industriels qui créent des effets nuisibles sur le littoral parmi les concentrations les plus élevées d'installations à risque sont au niveau des trois zones: au centre (Alger et Blida), à l'est (Skikda et Annaba), et à l'ouest (Arzew et Oran) à 80% et Plus de 65 % de la population totale Algérienne habite dans des Gouvernorats côtiers. En raison de son importance, la côte fait face à des fortes pressions liées aux activités humaines dont les plus importantes sont la construction d'infrastructures qui perturbent les rivages naturels et détruisent les dunes de sable, aggravant de ce fait le phénomène de l'érosion maritime nettement dans les régions Nord Est. Ceci est dû notamment à la diminution des apports continentaux en sédiments, aux extractions des sables de plages et des oueds ainsi que aux constructions pieds dans l'eau qui engendré à la dispersion de la quasi-totalité des cordons dunaires et des hauts de plages.

Les eaux usées et la pollution maritime qui affectent les eaux côtières et les écosystèmes, la pollution atmosphérique qui est un problème dans les régions industrielles et les grands Centres urbains, et les déchets solides qui constituent un risque pour la santé. D'autres problèmes sont liés à l'exploitation irrationnelle des ressources naturelles côtières.

Les zones côtières sont des écosystèmes spécifiques, créant une concurrence accrue et des conflits en matière d'espace toute activité à une influence à l'autre; comme la construction des immobiliers, port, institution, la moindre faille peut avoir des conséquences directes ou indirectes sur les ressources halieutiques.

Parmi les espaces sensibles en distingue:

- a) **le littoral:** on considère le littoral comme l'espace clé de l'Aménagement de l'Environnement du Territoire National, représente un lieu privilège pour le développement, le littoral résume la problématique de l'environnement, de l'Aménagement du Territoire du pays et du Développement (95% du commerce extérieur).compte tenu de:

⁶² MATE : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement, 5 juin 2006, p105.

- l'augmentation sans cesse de population qui exerce sur des ressources naturelles comptées et fragilisées;
- des séparations importantes sur le plan du développement socio-économique qui concerne certaines zones et qu'il permet de corriger tout en veillant au maintien des équilibres fondamentaux du milieu;
- du niveau de pollution qui ne cesse de prendre de l'ampleur et, de sa position géographique particulière, qui ne fait un espace suffisamment étendu et variée mais aussi, le lieu de compétitions entre les usagers (industrie, commerce, urbanisation, tourisme, etc.). L'occupation et le traitement anarchique dont il est le théâtre, le rendent pourvoyeur des plus grandes menaces sur l'équilibre et la durabilité de l'écosystème côtier, terrestre et marin.

b) Identification de l'espace littoral Algérienne⁶³

A titre simplement de rappel il est bon de préciser, à nouveau, que:

- le littoral Algérien s'entend sur une longueur de 1200 Km;
- la superficie de la bande littorale qui est de 9824Km² ne représente que 0.4% de la superficie totale du pays;
- la population totale de cet espace était estimée en 2010 à 16.025 millions habitants⁶⁴, avec une densité de 235 habitants/km² et 44% de cette population sont regroupées sur le littoral⁶⁵;
- cet espace littoral couvre 159 communes maritimes, incluant l'ensemble de territoires des grandes villes côtières (Alger, Oran; Annaba);
- Un potentiel agricole de la bande littorale:
 - surface agricole utile (SAU) estimée à 32458Ha;
 - forêts et maquis 292660Ha;
 - prairie et parcours 135548Ha.
- Les taux d'urbanisation évoluent d'une année à une autre;
- Les infrastructures touristiques pour l'ensemble de la zone littorale, on a recensé tout le long de la côte Algérienne:
 - 11 ports de commerce;
 - 2 ports spécialisés pour l'hydrocarbure;
 - 2 ports pour la plaisance;
 - 3 ports pour les militaires;
 - 10 ports de l'activité de la pêche;
 - 13 abris de pêche;
 - 30 zones réservées à la pêche;

⁶³ CNES, CATE : Projet de rapport, « l'Environnement en Algérie enjeu de développement », 9^{ème} session plénière, Alger 28-29 octobre 1997, P 48.

⁶⁴ MATE : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, capitale mondiale de l'environnement, Alger, 5 juin 2006, p95.

⁶⁵ MATE : Cadastre National des Déchets Spéciaux « l'Environnement Ecologique des Déchets Spéciaux, une Avancée Pour l'Environnement », 2002. In mémoire de magister préparé par **Ouzir M.** : « gestion écologique des déchets solides industriels : cas d'étude la ville d'Arzew », Université de M'sila 2008, p3.

- Les ports assurant le trafic passager ont enregistré 282587 passagers en 1994 contre 656000 en 1984 et 497509 passager en 1988 ce trafic se réparti comme suit à travers les ports suivants:
 - Oran 36%
 - Alger 45%
 - Bejaia 65%
 - Skikda 4%

Le trafic marchandises dépasse depuis 1989, les 80 millions de tonnes dont 80% en exportations (hydrocarbure), les importations des produits alimentaires, industriels et de consommations sont en moyenne de 16 millions de tonnes.

2.2. *Etude des enjeux des zones côtières*⁶⁶

Il y à quatre types d'enjeux ont été identifiées pour la zone côtière:

- 2.2.1. **Les enjeux sociaux:** concernent l'adhésion des populations dans le cadre des microprojets d'éco- développement, l'apport du projet de la loi du littoral pour la population ainsi que les aspirations et les désirs de la population locale quand à la gestion des ressources de la zones côtière.
- 2.2.2. **Les enjeux économiques:** qui correspondent par ordre d'importance au, tourisme la pêche artisanale, l'agriculture et l'élevage de volaille et bétail et la consommation de la terre (spéculation foncière).
- 2.2.3. **Les enjeux environnementaux:** il s'agit d'analyser des modalités actuelles de gestion des espaces et des ressources naturelles de la zone humide littorale et la protection de la biodiversité du site littoral. A titre d'exemple; l'avifaune limicole, les poissons migrateurs, la végétation littorale...etc. Il s'agit également les modalités de lutte contre l'érosion des plages et d'évaluer l'aménagement au niveau du site.
- 2.2.4. **En matière de gouvernance:** en trouve les populations locales, l'administration, organisations professionnelles, les ONG et les communes littorales. De nos jours, il est mis en œuvre l'analyse juridique des compétences, des zones d'intervention et les modes de coordination entre les différentes administrations ainsi que l'interaction et la cohérence entre les politiques marines et terrestres notamment pour les aires protégées.

Les autorités nationales, méditerranéennes, mondiales, ont mis on place toutes les possibilités pour sauvegarder l'environnement marin et côtier, l'objectif étant de protéger le rendement halieutique qui demeure aujourd'hui une activité économique très

⁶⁶ **Melhaoui M. et El Hafid L.:** « de l'approche GIZC à la mise en place du contrat d'espace littoral: cas de la zone littoral Mlouya SAÏDIA (Méditerranée Marocaine); actes du colloque international pluridisciplinaire " le littoral: subir, dire, agir"- Lille, France, 16-18 janvier 2008.

importante. Les enjeux socio-économiques et environnementaux dans les zones côtières jouent un rôle très important dans la modification de ces dernières, car la plupart des populations est vie dans les zones côtières dont les principales activités économiques sont exercées aux niveaux des côtes. D'où l'interaction entre ces différents enjeux va conduire des effets positifs et négatifs à la fois. Parmi les effets positifs engendrés par l'accumulation des différents facteurs, on peut citer ceux relatifs à l'urbanisation, au développement industriel, à l'infrastructure...etc. D'un autre côté, il existe d'autres effets négatifs, comme la dégradation de l'environnement côtier sans cesse; l'érosion des terres côtières causée par l'extraction abusive des sables, les rejets des substances toxiques qui influencent directement sur le rendement de la production halieutique. Dans la plupart des cas, la plupart des stations d'épuration soit n'existent pas ou ne fonctionnent pas.

Conclusion

Le littoral caractérisé par une diversité biologique est un lieu où s'exercent plusieurs activités économiques. Bien évidemment il faut mentionner les modifications qui engendrent les atteintes naturelles et économiques (changement climatique, érosion, pollution,...etc.) de celles créées par l'activité humaine ce qui n'est pas aisé. Les variations de température sont toujours prises comme références, pour des raisons physiologiques évidentes (optimum de croissance, maturation des produits génitaux, seuils létaux, ...etc.) mais aussi parce que le paramètre thermique est un indicateur de l'origine des eaux, de leurs caractéristiques (sels nutritifs, plancton) mais aussi de processus climatiques à grande échelle (advection).

Les expériences en écosystèmes contrôlés « mésocosmes » ont montré que les plantes et les animaux sont plus sensibles aux gradients physico-chimiques et aux fluctuations naturelles (lumière, turbulence, éléments nutritifs) qu'à l'apport des polluants. Toute tentative pour apprécier la menace que les activités humaines font peser sur les biocénoses, et tout essai pour protéger ces dernières doivent impérativement tenir compte de ce puissant facteur de changement qu'est l'évolution climatique et la remontée de niveau de la mer.

Pour sauvegarder l'environnement marin et côtier, les pouvoirs publics ont engagé une réflexion pour une stratégie en vue de l'élaboration d'un plan de sauvegarde. Ce la exprime tout intérêt qui lui est accordé, non seulement au niveau local ou national mais au niveau méditerranéen et mondial aussi.

CHAPITRE 2 : LE DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES ECONOMIQUES DANS LA BIODIVERSITE CÔTIERE ALGERIENNE, LES PRESSIONS ET LA POLITIQUE EN FAVEUR DE SA PROTECTION

Introduction

Le littoral algérien s'étend sur près de 1200 km⁶⁷ de la côte, ce dernier est caractérisé par les côtes rocheuses, côtes sableuses et quelques lagunes. Il est également caractérisé par la rareté des îles tout en étant riche en zones humides⁶⁸. Le réseau hydrographique qui se situe au bord de la mer compte environ 31 oueds, dont les plus importants sont les oueds : Chéelif, Soummam, El Harrach, Tafna, El Melah, El Kébir, El Hamiz et Safsaf. Ces réseaux déversent directement dans la mer et drainent tous les déchets à l'origine terrigène. Ces oueds représentent des collecteurs de tous les polluants qui sont engendrés par les activités humaines, surtout agricoles et industrielles. La faible densité de population marque que la quasi-totalité de la population est installée sur le littoral, et la majorité des activités socio-économiques sont installées également sur la frange côtière où se trouvent les grandes agglomérations urbaines telles que Alger, Oran et Annaba, ainsi que les grandes pôles industriels dont près de trois quarts sont installés sur la zone côtière⁶⁹ tel que Arzew, Alger, Bejaia, Annaba et Skikda⁷⁰. Cette situation semble encore s'accroître d'autant que l'Algérie connaît actuellement une situation économique et financière favorable, du fait notamment de l'accroissement des recettes pétrolières.

La frange côtière algérienne subit directement l'influence d'une pression démographique sans cesse croissante, un trafic maritime et des activités portuaires intenses. Cette pression se traduit par des conséquences directes sur l'environnement marin à travers l'apport des bassins versants et des plus importants cours d'eau, drainant vers la mer les eaux usées créées par les activités humaines terrestres. Ces activités ont des effets nuisibles sur les ressources de la mer par leurs effets polluants. Dans ce contexte, la recherche des mécanismes de développement durable et de gestion intégrée des zones côtières représente un enjeu national prioritaire.

Le présent chapitre traitera dans la première section des généralités sur les zones côtières algériennes, nous exposeront la biodiversité de littoral algérien, aussi les principales activités économiques qui exercent au niveau de la côte. Nous tenterons d'aborder dans la deuxième section, les pressions sur la côte avec la présentation des politiques en faveur mise par le pouvoir public pour objet de protéger l'environnement côtier.

⁶⁷ MATE: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, 2000.

⁶⁸ Grimes S. : « Biodiversité marine et littorale Algérienne », édition Djazir, Alger.2004.

⁶⁹ Akli M.A. : « la réglementation algérienne des établissements classés », MATE, Sécurité industrielle des risques majeurs « SIGRM 07 », Hassi Messaoud, 26 et 27 mars 2007, p1.

⁷⁰ MATE: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2003, Bab El Oued Alger, 2003, p85.

SECTION 1 : APERÇU SUR LES ZONES CÔTIÈRES ALGÉRIENNES : BIODIVERSITÉS, ET PRINCIPALES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

De Marsat Ben M'hidi (frontière marocaine) à l'Ouest, jusqu'au cap Roux (frontière tunisienne) à l'Est, le littoral côtier Algérien offre une façade maritime exceptionnelle de 1200 Km riche en une diversité de faune et de flore marine remarquable⁷¹.

La géographie de la zone côtière se diffère par la variété et la richesse des paysages donnant lieu à un littoral disposant de grandes potentialités touristiques, halieutiques et agricoles plus particulièrement. Ceci exige une exploitation durable et réfléchie de ces ressources tout en s'efforçant d'exploiter convenablement ces zones même pour les activités industrielles qui demeurent aujourd'hui le centre de développement économique pour un pays.

L'objet de cette section est justement de donner une vision générale sur la biodiversité du littoral algérien et d'établir une présentation générale des principales activités économiques qui sont exercées au niveau des zones côtières algériennes.

1.1. La biodiversité côtière Algérienne

On sait que la biodiversité c'est l'ensemble des espèces vivantes faunistique et floristique dans la zone côtière. Dont il est difficile de la quantifier précisément ; elle contient plusieurs espèces parmi ceux on trouve⁷²: les mollusques, des crustacées, des poissons, des oiseaux et des mammifères. Comme dans la plupart des régions méditerranéennes, les herbiers à POSIDONIE⁷³ (*Posidonia oceanica*) constituent une part importante du patrimoine phytobenthique des fonds sous-marins algériens. Il faut reconnaître que ces peuplements floristiques n'ont pas encore fait l'objet d'un inventaire complet ou d'un suivi régulier.

Cependant dans le cadre de recherche à but pédagogique, dénotent, notamment dans les littoraux urbanisés, des tendances à la dégradation de ces prairies sous-marines. Les herbiers de posidonie jouent pourtant un rôle écologique important :

- Production d'oxygène dissous ;
- Lieu de frayères et de nurseries ;
- Rôle de piégeage de sédiments et préservation des fonds marins ;
- Protection des plages contre l'érosion.

⁷¹ MATE: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement, Alger, 5 juin 2006, p 85.

⁷² Idem, p 111.

⁷³ La **posidonie** constitue l'une des principales richesses de la méditerranée ses peuplements denses, que l'on nomme herbiers, sont l'équivalent du domaine terrestre. Cette plante à fleurs marines rejette jusqu'à 14 litres d'oxygène par m² et par jour. On la rencontre depuis la surface jusqu'à environ 40 mètres de profondeur. Toutes les années, la posidonie perd ses feuilles. Les débris brunis se retrouvent sur le rivage formant des banquettes qui permettent de limiter fortement l'érosion des plages.

1.1.1. Situation générale de la zone côtière algérienne

L'Algérie contient un potentiel côtier et maritime plus riche et dans la plupart des temps sont soumis à des contraintes. En contre partie ce potentiel est généralement inexploité par le manque des moyens techniques et financiers, comme il est présenté dans le tableau N°2.

Tableau N°02: un potentiel inexploité

	Estimations
Façade maritime	1.200 km
Surface maritime	9.5 millions d'ha
Plans d'eaux naturels/ artificiels	100.000 ha
Biomasse	500.000 tonnes
Algues marines	600 espèces recensées
Linéaires pour accostage	11.000 km
Zone de pêche estimée	9.5 millions d'hectares
Production halieutique nationale	(42%) 100.000 tonnes/ans

Source: **Jean- Paul PAOLI, TEMMAR N.** : « mission économique d'Alger », Algérie le 01 décembre 2008, P1.

1.1.2. La biodiversité de la zone côtière algérienne

L'Algérie comme tout les pays de la Méditerranée présente une grande diversité de l'écosystème et de la faune. L'environnement a souscrit des profondes modifications aux cours des deux derniers millénaires, sans oublier la couverture forestière et une progression de la forte désertification vers le Nord⁷⁴. La biodiversité côtière algérienne touché par des pressions crée par l'interaction de l'homme avec l'espace.

L'histoire terrestre et écologique de l'Algérie est caractérisée par plusieurs perturbations causées par des pressions d'origine humaine principalement. Selon certaines études, au cours des décennies à venir, l'évolution de la biodiversité de l'Algérie liée aux milieux naturels en bon état de conservation, sera encore marquée par le rythme de pression démographique, d'exode rural vers les zones côtières qui engendrent une évolution de l'urbanisation et l'industrialisation. Ces impacts seront surtout d'ordre anthropique divers: surexploitation des ressources naturelles, défrichements, incendies,

⁷⁴ **MATE:** Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement, Alger, 5 juin 2006, p110.

drainages des zones humides, pollution des eaux terrestres et marines⁷⁵.

Le tableau N°03 illustrant la structure de la biodiversité marine en Algérie pour l'année 2004, nous fait apparaître que le nombre d'espèces citées est de 3896 de la faune et de la flore marine, avec le nombre plus élevé des espèces confirmées suite au nombre de genres et de familles qui vivent dans la zone côtière algérienne.

Tableau N°03: Structure générale de la Biodiversité marine en Algérie (Grimes et al, 2004)

	Nombre d'espèces citées	Nombre d'espèces confirmées	Nombre de genres	Nombre de familles
Flore marine	713	713	71	38
Faune marine	3183	3080	720	655
Total Général	3896	3793	791	693

Source : **Grimes et al** : « Biodiversité marine et littorale algérienne », Projet Sonatrach /LRSE, édition Sonatrach, Alger, 2004, P362.

Deux grands types d'écosystèmes littoraux prévalent en Algérie. Il s'agit des écosystèmes côtiers et d'écosystèmes marins et littoraux :

- a. **Les écosystèmes côtiers**: ils sont caractérisés par la différenciation des écosystèmes terrestres et aquatiques, qui représentent un intérêt écologique et pouvant avoir d'importantes valeurs économiques malgré leur faible surface. Ces écosystèmes sont représentés par des dunes littorales, des falaises rocheuses, des lagunes saumâtres. Les milieux les plus menacés sont les écosystèmes dunaires. néanmoins, les biotopes (milieux) terrestres qui bordent le lac Mellah, l'unique lagune côtière d'Algérie, supportent des phytocénoses très particulières par un très fort gradient de salinité.
- b. **les écosystèmes marins et littoraux**: ce sont les herbiers de posidonies (*posidonia oceanica*) qui représentent l'enjeu principal. Les herbiers contribuent en effet à stabiliser les littoraux et se caractérisent par une productivité biologique considérable. Ils représentent également l'habitat des nombreuses espèces d'invertébrés et de nurseries pour les juvéniles.

Les écosystèmes plus menacés actuellement sont:

- ✓ **les herbiers de posidonies** sont particulièrement vulnérables aux rejets, à la turbidité et aux aménagements littoraux;
- ✓ **les écosystèmes dunaires** figurent également parmi ceux les menaces de disparition. Leur localisation en bord de plage les rends particulièrement fragile au piétinement dû à la sur fréquentation balnéaire, mais surtout à une destruction

⁷⁵ **Grimes S.** : « Biodiversité marine et littorale Algérienne », édition Djazir, Alger, 2004.

pure et simple sous l'effet d'aménagements touristiques en bord de mer et du prélèvement de sable. Dans ce sens l'Arrêté international du 20 juillet 1988 fixant les conditions et modalités de délivrance et d'exercice des autorisations d'extraction et d'enlèvement des produits sur le domaine public maritime, hydraulique et terrestre⁷⁶;

- ✓ **les milieux lagunaires et les rares zones humides intérieures**, sont également très menacés par les projets de drainage pour leur mise en valeur agricole et divers autres types d'aménagements. Par ailleurs, lagunes et zones humides sont particulièrement exposées à la pollution par les pesticides utilisés dans les terres cultivées avoisinantes.

1. les espèces marines

La différenciation des connaissances, pourtant réelles, ne permet pas d'établir une synthèse fiable, toutefois quelques repères peuvent être proposés:

- 164 espèces de poissons ont été recensées, mais il est probable qu'un effort systématique de prospection augmenterait fortement ce chiffre; de même, on dénombre 784 espèces végétales aquatiques⁷⁷.
- la posidonie et les herbiers représentent une espèce très importante dans le littoral algérien et occupent une partie des petits fonds du littoral. Ces derniers jouent un rôle très important dans la biodiversité marine et dans la productivité halieutique;
- L'Algérie a consenti beaucoup d'efforts pour protéger les espèces marines notamment à travers la constitution de centres de formation dédiés à la protection de ces espèces.

L'ensemble du littoral rocheux du pays reste un habitat potentiel pour le phoque moine, dont il n'y a plus que quelques individus en Méditerranée. Si les zones côtières concentrent des nombreuses ressources et opportunités, elles sont aussi exposées au développement des multiples activités économiques telles que présenté dans les points précédents. En effet, la côte algérienne est densément peuplée soit 45% de la population nationale habitent la frange littorale⁷⁸. Pendant les mois d'été, les touristes s'ajoutent à la population fixe. Alger, Oran, Ghazaouet, Mostaganem, Arzew, Bejaia et, Skikda sont des villes côtières la plus importantes (BDN Algérie, 2003).

2. Les « points chauds » et zones sensibles des côtes algériennes

Comme définis dans le chapitre précédent, les points chauds sont toute source ponctuelle sur le littoral susceptible d'affecter fortement la santé humaine, les écosystèmes, la biodiversité, la durabilité ou l'économie ; ce sont les principaux points où des charges polluantes d'un niveau élevé provenant de sources industrielles ou domestiques sont rejetées.

⁷⁶ **Bouasla H., Belaidi D.** : Guide du domaine public maritime, Manuel de gestion, Edition CTTTP, Alger, octobre 2004, p 40.

⁷⁷ MATE: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, 2001.

⁷⁸ **AEE, PNUE** : Rapport AEE/n°4/2006, problèmes prioritaires pour l'environnement méditerranéen, Europe, 2006, p29.

Les zones sensibles sont définies comme étant les eaux côtières et estuariennes de valeur naturelle ou socio-économique qui sont exposées à un risque plus élevé de subir des impacts néfastes des activités humaines sur la production biologique de la mer.

En Algérie, les critères de classement des effets de pollution attribués aux « points chauds »⁷⁹ présentés dans le tableau N°4 et l'ensemble de sites identifiés présentés dans le Tableau N°5 nous montrent que le niveau de pollution est varié d'une région à une autre. Tel que le seuil extrême de pollution existe au niveau de la localisation de Ghazaouet, Mostaganem et Arzew au centre les plus grands pôles industriels. En revanche le niveau grave se trouve dans les agglomérations de Bejaia, Skikda et Rouïba-Reghaia. En fin le niveau important de pollution se trouve dans les agglomérations de Oran, Alger et Annaba.

Tableau N°04 : Critères de classement des effets de pollution

Niveau	Effet	Descriptif
6	Extrême	Tout rejet qui peut réduire la teneur en O ₂ de la masse réceptrice au-dessous de 0,5 mg.l ⁻¹ Tout rejet qui contient une concentration en métaux lourds > 50mg.l ⁻¹ Tout rejet qui contient une concentration d'hydrocarbures de 400 mg.l ⁻¹
5	Grave	Tout rejet qui peut réduire la teneur en O ₂ de la masse réceptrice au-dessous de 2 mg.l ⁻¹ Tout rejet qui contient une concentration en métaux lourds > 30mg.l ⁻¹ Tout rejet qui contient une concentration d'hydrocarbures de 200 mg.l ⁻¹
4	Important	Tout rejet qui peut réduire la teneur en O ₂ de la masse réceptrice au-dessous de 0,5 mg.l ⁻¹ Tout rejet qui contient une concentration en métaux lourds > 20mg.l ⁻¹ Tout rejet qui contient une concentration d'hydrocarbures de 100 mg.l ⁻¹

Source : **CHALABI A., SEMROUD R.** et le **Dr GRIMES S.**: Rapport National PAS BIO Algérie, consultants auprès du CAR/ASP. « Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Région Méditerranéenne », Juillet 2002, p73.

⁷⁹ **CHALABI A., SEMROUD R.** et le **Dr GRIMES S.**: Rapport National PAS BIO Algérie, consultants auprès du CAR/ASP. « Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Région Méditerranéenne », Juillet 2002, p72.

Tableau N°05 : « points chauds » et zones sensibles de pollution domestique et industrielle.

Localisation	Points chauds (agglomérations)		Zones sensibles (baies et golfes)	
	Niveau	Aspects transfrontaliers	Niveau	Effets transfrontaliers (*)
Ghazaouet	6	P, B, L, S, H	5	P, B, L, S
Oran	4	P, B, L, S,		
Mostaganem-Arzew	6	P, B, L, S, H	5	P, B, L, S, H
Alger	4	P, B, L, S,	4	P, B, L, S, H
Rouïba-Reghaia	5	P, B, L, S, H		
Bejaia	5	P, B, L, S, H	5	P, B, L, S, H
Skikda	5	P, B, L, S, H	5	P, B, L, S, H
Annaba	4	P, B, L, S, H	4	P, B, L, S,

Source : **CHALABI A., SEMROUD R.** et le **Dr GRIMES S.**: Rapport National PAS BIO Algérie, consultants auprès du CAR/ASP. « Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Région Méditerranéenne », Juillet 2002, p73.

(*) : P : Pêche, B : Biodiversité, L : Réduction de la valeur régionale du tourisme, S : Santé publique, H : Habitats.

1.2. Les déterminants démographiques et économiques

Parmi, les principales activités qui sont exercent au niveau du littoral en Algérie, on trouve les activités industrielles sur toutes leurs formes, l'activité de trafic maritime, le transport des hydrocarbures.... Ajoutons à cela, les activités exploitant les ressources côtières telles que l'agriculture et le tourisme qui tend de plus en plus à s'accroître⁸⁰.

1.2.1. Déterminants démographiques et urbains

La démographie représente l'une des problématiques les plus importantes de la concentration de la population dans les zones littorales et des zones telliennes, dans les principales villes.

⁸⁰ **PNUE**: Rapport sur l'Avenir de l'environnement en Afrique, notre environnement, notre richesse synthèse. Première édition PNUE, 2006, p10.

Sur une profondeur de près d'une centaine de km vers l'arrière-pays, soit environ 4 à 4,5 % du territoire national⁸¹, résident près de 2/3 de la population⁸². Aujourd'hui, environ 160 agglomérations urbaines dont 3 des 4 grandes métropoles se situent au niveau du littoral⁸³. Pour les prospectives (future), l'Algérie est appartient au pays de rive sud pour le qu'elle la croissance naturelles devrait tomber au-dessous de 1,5% après la première décennie⁸⁴. L'estimation qui à été faite par le rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005 (MATE) en ce qui concerne les populations littorales qui se concentre sur une quarantaine de kilomètres environ, la bande littorale représentant à peine 1,8% du territoire national regroupant en 1998, 12.608.444 habitants soit environ de 280,9 hab/km² pour la région littorale. Le recensement de 1998 ne l'estime qu'à 7,2 résidents. En plus par km² au niveau de tout le pays par rapport à l'année 1966. Néanmoins en 1998 près de 5,6 Millions Algériens vit sur la zone bordière de la mer qui représente à peine 0,37% du territoire national.

De plus, cette population résidente se démultiplie par les mouvements saisonniers, à partir des régions intérieures, plus particulièrement pendant la période estivale, où la plupart des régions balnéaires accueillent un nombre important de touristes qui s'ajoute aux résidents de ces villes côtières. La répartition spatiale de la population entre la bande littorale et les régions intérieures affiche une évolution et des tendances présentées dans le tableau N° 06:

Tableau N° 06: répartition spatiale de la population

	Pop littorale (pl)	Pop nationale (pn)	Pop frange Côtière	Pl/pn en %
1966	5364494	12022000	//	44,6
1977	7943400	16948000	3806580	76,9
1987	10281473	23038942	4681706	44,7
1998	12608444	29100867	5599707	43,32
2005	14848000	34729000	//	42,8
2010	16025000	37903000	//	42,3

Source: ONS 2002

Les données de 1966 à 1998 sont fournies par les RGPH respectifs. Les projections horizon 2005 et 2010 sont effectuées sur la base d'une hypothèse moyenne.

⁸¹ A l'échelle plus fine, 43% de la population vit sur une bande de 50 km de profondeur.

⁸² **MATE:** Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000, Alger, 2000.

⁸³ **MADR :** Projet de Schéma directeur des espaces naturels et airs protégées, Algérie, septembre 2007, p79.

⁸⁴ **PAM:** état du milieu marin et littoral de la région méditerranéenne, 1996.

Tableau N°07 : La pression humaine sur le littoral et dans les régions côtières

Algérie	Habitants des agglomérations situées sur la ligne de côte par kilomètre de côte (hab. /km de côte)		
	1990	2000	2025
	3347	4150	6238

Source: OMT-plan bleu, 2003; Attané et courbage, plan bleu, 2001, géopolis

D'après les données de ce tableau on constate qu'il y a une évolution de la population sur le long de la zone côtière, tel que on a enregistré un nombre de 3347 hab/km de côte en 1990 et passer a 4150 en 2000, et arriver à 6238 en 2025. Le phénomène excessif d'agglomération des populations soutenues par une forte urbanisation sont les tendances lourdes générant les déséquilibres profonds qui caractérisent le peuplement de la zone littorale.

- Le réseau urbain de la zone littorale est composé de 17 agglomérations urbaines.
- la zone côtière se caractérise par son taux d'urbanisation élevé de 63% (58,30% est la moyenne nationale) et l'urbanisation massive de la métropole oranaise qui concentre plus de 1 Millions d'habitants (1064441);
 - 88% de la population de la wilaya d'Oran est urbain, soit environ 45% de la population urbaine et presque le 1/3 de la population totale du littoral;
 - un solde migratoire positif de 82654 habitants;
 - la population est estimée (juin 2005) à 4146000 dont 1221000 concentrés sur la côte.⁸⁵.

Pendant, les principaux programmes; d'urbanisme, de traitement d'alimentation en eau, d'assainissement et de transports, liées à la bonne qualité de l'environnement, demeure des textes archivés sans application.

Durant ces dernières décennies, l'orientation du plus gros de l'effort national de développement vers les villes portuaires, plus particulièrement celles dotées de meilleures infrastructures, héritées de la période coloniale, a entretenu un phénomène d'urbanisation intensive, à l'origine de la formation d'aires métropolitaines à forte concentration de population littorale, dont l'axe Blida- Alger est une bonne illustration.

Projections 2000, 2005, 2010, effectuées sur hypothèse moyenne. **Le tableau N°08** suivant représente l'évolution de la population littorale (milliers d'habitants)

	1987	1993	1998	2000	2005	2010
Tot. Littoral	10281,5	11.930,5	786,154	13.621	14.848	16.025

Source: **MATE**: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, capitale mondiale de l'environnement, Alger, 5 juin 2006, p95.

⁸⁵ **Relili S. et Kerfouf A.** : « Surveillance environnementale et développement durable côtier (cas du littoral Oranais), Sidi Bel Abbès, Algérie, p4.

Tableau N°09: Population urbaine (en milliers)

Désignation	1970	1995	2005	2015	2015
Algérie	5430	15831	20804	26406	34081

Source: Nations unies : Perspectives d'urbanisation dans le monde. Révision 2005.

D'après les tableaux N°08 et 09 on constate que il y à une nette évolution de la population urbaine d'une année à une autre.

1.2.2. Déterminants économiques

Pour l'ensemble des activités économiques, tous secteurs confondus (primaires, secondaires et tertiaires selon l'ONS en 2002 dénotent une nette concentration des entreprises dans les régions côtières. Environ 51.691 sont implantées sur le littoral surtout dans l'air métropolitaine algéroise (Blida, Tipaza, Alger, et Boumerdès) concentre, à elle seule, 37,5% des entreprises algériennes. Parmi ces activités on trouve :

1. L'activité agricole

L'agriculture représente l'une des activités économiques non négligeable dans la zone côtière. Mais en contre partie ces zones aujourd'hui sont accaparées par d'autres activités industrie et infrastructure comme elle indique les points suivants :

- a. **Le recul de la surface agricole utile** est une conséquence directe de l'urbanisation anarchique de l'occupation de la région littorale, plus précisément dans les aires métropolitaines ou industrialo- urbaines. Ce phénomène participe pour une bonne proportion à la baisse de la surface utile par habitant. Il est faible au niveau national avec une moyenne de 0,25 hectare en 1997, la situation est encore plus critique dans la région littorale qui affiche un ratio de 0,16 ha/hab. ce taux représente dans les zones côtières seulement 0,007 ha/hab⁸⁶.
- b. **le sol agricole à été accaparé** au profit de la croissance industrielle et urbaine. Depuis la période de planification (1967-1985), plusieurs programmes industriels implantés autour des villes et des infrastructures existantes sur le littoral ont consommé environ 18.500 hectares des bonnes terres. Depuis le début des années 1980, l'option industrialisation s'est quelque peu ralentie, mais le mitage des terres agricoles périurbaines, par le programme d'habitat tous azimuts a réduit leur potentiel de plus de 65.000 hectares⁸⁷. Aujourd'hui on note que la population s'accapare des meilleures terres (soit 1632000 ha) qui sont situées dans la région littorale

⁸⁶ **Bouchetata et al** : « dégradation des écosystèmes steppiques et stratégie de développement durable », développement durable et territoires varia- mise en ligne le 2 septembre 2005 à Alger, p 3.

⁸⁷ **MATE**: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement, Alger, 5 juin 2006, p 101.

et drainent une population relativement importante attirée par les emplois agricoles⁸⁸.

De ce fait, les surfaces agricoles sont diminuées dans la frange littorale, alors elles jouent un rôle essentiel dans la production de valeur; structuration des paysages et de l'identité de cet espace. Ce recul des surfaces agricoles correspond également à la perte d'un patrimoine, les terres les plus fertiles, souvent situées à proximité des villes, étant les premières concernées par l'urbanisation.

On pourrait aussi être amené à remarquer que dans certaines exploitations, la diminution des surfaces utiles, provoque des tendances à l'intensification des cultures par l'usage, souvent abusif, des engrais chimiques.

Ce phénomène engendre des nuisances sur les sols et l'environnement (dégradation, pollution, eutrophisation⁸⁹;...).

- c. *l'évaluation des conséquences de l'urbanisation* sur le foncier agricole énonce que la surface agricole par l'agriculture au profit de l'extension urbaine dans le littoral Oranais depuis 1970, est d'environ 5.470 hectares⁹⁰.
- d. *des perspectives de reprise des exploitations difficiles*, du fait des pressions foncières plus importantes et dans une conjoncture générale de diminution de l'activité agricole, le littoral amplifie souvent fortement les problèmes rencontrés sur l'ensemble du territoire: âge des exploitants en hausse, augmentation du prix des terres, perspectives de reprise plus difficiles.

Les exploitations agricoles sont un peu plus âgées dans les cantons littoraux qu'en moyenne nationale. Ces difficultés de reprises sont d'autant plus accentuées lorsque les exploitations se situent dans des zones fortement touristiques, littorales méditerranéennes⁹¹.

Selon les estimations effectuées par les services de ministère de l'intérieur, sur la base d'une enquête sur la déperdition des terres agricoles du fait de la croissance industrielle et urbaine, plus de 150.000 hectares ont été concédés par l'agriculture depuis l'indépendance. La pression industrialo-urbaine a conduit le législateur, à la fin de la décennie 1980, à consacrer la notion de protection des terres à vocation agricole, pour les soustraire aux besoins des autres secteurs socio-économiques. Mais ces dispositions

⁸⁸ **MADR** : Projet de schéma directeur des espaces naturels et aires protégées, Algérie. septembre 2007, p 79.

⁸⁹ **Eutrophisation**: phénomène caractérisé par un déséquilibre écologique avec, au départ, une fertilisation excessive en éléments minéraux et organiques d'origine anthropique. Ceci entraîne une augmentation de la production organique dans la couche superficielle: sa décomposition ultérieure dans la couche sous-jacente diminue, voire annule la teneur en oxygène gazeux dissous. Cette anoxie provoque la mort de certains organismes ou le développement d'espèces opportunistes.

⁹⁰ **MATE**: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement Alger, 5 juin 2006, p 102.

⁹¹ **DATAR** : Rapport de la DATAR, « construire ensemble un développement équilibré du littoral » étude prospective, La documentation Française, édition MAE/DCI-Labo IV-2003, Paris, 2004, p 51.

juridiques, soutenue certes par de bonnes intentions, ont rencontré des limites liées, entre autres, aux insuffisances et au manque de rigueur des instruments de gestion spatiale de territoriale.

A partir de ces indications, si ce rythme et ces formes de croissance se maintiennent dans ces villes côtières, et sur la base d'une consommation annuelle moyenne des terres agricoles en périurbaine, on peut estimer à titre indicatif, la superficie qui sera soustraite à l'agriculture, dans les 10 ans à venir à 2.318 hectares⁹².

2. *L'industrie*

Le développement économique et social favorise l'apparition de plusieurs activités industrielles, sachant que, la grande partie de l'activité de transformation industrielle nationale se trouve localisée dans la région littorale. C'est plus spécifiquement la bande côtière qui procure une plus gros des investissements industriels. Parmi les principaux activités on trouve (l'énergie, industrie agroalimentaire, chimique,...etc.) et les conditions d'économie externes (eau, énergie, infrastructures) et les avantages recherchés pour l'installation des unités privilégiant, le secteur agricole représente une partie presque faible dans les bonne côtière, sont donc l'industrie qui occupe une partie large sur la frange littorale algérienne.

Les activités industrielles les plus investies concernent la sidérurgie- métallurgie, la chimie, la pétrochimie, les matériaux de construction et dans une moindre proportion les industries mécaniques électriques, ainsi que les produits miniers et les industries agroalimentaires. Sur 10.202 unités industrielles aménagées que compte le pays⁹³, 5.242 unités sont localisées sur le littoral ce qui représente environ de 51,4% du totale, qui se répartissent comme suit:

⁹² **MATE**: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement Alger, 5 juin 2006.

⁹³ ONS 1993.

Tableau N°10 : répartition des unités industrielles littorales

Localisation	Unités	%total national
Chelf	84	08
Bejaia	431	4,2
Blida	1457	14,2
Tlemcen	238	2,3
Tizi Ouzou	387	2,8
Alger	735	7,2
Jijel	69	0,7
Skikda	85	0,8
Annaba	148	1,4
Mostaganem	83	0,8
Oran	749	7,3
Boumerdès	356	3,4
Tarf	40	0,3
Tipaza	434	4,2
Ain Témouchent	46	0,4
TOTAL	5242	51,4

Source : **MATE**: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement, Alger, 5 juin 2006, p99.

Abrite aussi les principaux pôles industriels et avec une concentration importante dans la métropole Algéroise, Oran, Annaba et Bejaia regroupent 3876 unité sont près de 74%⁹⁴.

L'ouverture économique qui s'annonce et l'option PME-PMI risquent d'accentuer ce phénomène.

En 1993, l'industrie littorale emploie près de 400.000 individus, soit plus de 75% de l'emploi national.

Le développement spatial de l'industrie se traduit par une emprise importante sur le sol, plus particulièrement dans les grandes régions industrielles urbaines. Dans les

⁹⁴ MATE: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie, Alger 2000, p 64.

zones côtières (7 à 8 km à l'intérieure des terres), l'aménagement des sites pour l'industrie et les autres activités annexes occupe une superficie estimée environ à 19387 hectares⁹⁵.

3. *Le tourisme*

Le tourisme est une industrie d'importance vitale pour des nombreuses zones côtières et îles dans l'ensemble de la communauté⁹⁶. Il est donc une activité économique très importante, malgré leur avantage économique. A eu un rôle majeur dans la dégradation de l'environnement marin et côtier. Les gouvernements des pays Méditerranéens ont encouragé l'aménagement rapide du littoral et les constructions des infrastructures associées, pour recevoir les touristes qui visitent la région en grand nombre chaque année. Ce développement urbain rapide et sans frein a causé de grave problème d'érosion le long de la côte Méditerranéenne⁹⁷.

Le tourisme et la construction d'équipements touristiques ont causé des dommages irréversibles à des sites de nidification important. Le tourisme a également privé les phoques moine de Méditerranée d'importants habitats, ce qui constitue l'une des principales menaces à la survie de l'espace. En revanche, les zones côtières sont caractérisées par la zone d'extension touristique⁹⁸.

Le tourisme côtier est très saisonnier et augmente d'une année à une autre. Les pressions sur la zone littorale devraient continuer à augmenter dans le futur puisque l'on estime que les touristes en Méditerranée devraient doubler au cours des vingt prochaines années, passant de 135 millions d'arrivées en 1990 à 235-350 millions en 2025⁹⁹.

En plus de peuplement littoral, urbanisation, le tourisme temporelle (période estivale), ce qui exprime par deux formes essentielle:

- dans les grandes agglomérations (Alger, Oran et Bejaia), une partie très important du bâti côtier est constituée des grands ensembles touristiques. Grande partie de l'espace et occupée par ces complexes touristique, ont une emprise importante sur le linéaire côtier. La on trouve que l'interface terre/mer est perturbée de plus en plus (dégradation des ressources halieutiques, altération des paysager, dégradation des biotopes...);

⁹⁵ **MATE**: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005", Alger capitale Mondiale de l'environnement, Alger, 5 juin 2006, p 100.

⁹⁶**Commission des communautés européennes**: « développement économique et protection de l'environnement des zones côtières », Un guide des pratiques performantes, Edition ENVIREG, Bruxelles, 1994, p 27.

⁹⁷ **GREENPEACE** : « réserves marines pour la mer Méditerranée », Europe, 2004, p21.

⁹⁸ **MELHAOUI M. et EL HAFID L.**: Actes du colloque international pluridisciplinaire " le littoral: subir, dire, agir", Lille France, 16-18 janvier 2008, p4.

⁹⁹ **AEE, UNEP**: Rapport le milieu marin et littoral Méditerranéen: état et pressions, Copenhague, 1999, p 12.

- les zones balnéaires traditionnelles occupées par les tourisms, sont intensément sollicitées pendant la période estivale: Béni-saf, Ténès, Boumerdès, Tizirt, Aokas, Jijel.

Parmi les facteurs explicatifs de la concentration touristique il s'agit principalement:

- ✓ **des possibilités d'accès aux plages:** disponibilité des moyens de transport, les infrastructures...etc.;
- ✓ **des garanties sanitaires pour les baigneurs:** les plages qui est prévus polluées sont désertées au profit des sites sans danger pour la santé des estivants;
- ✓ **de l'absence presque totale d'une politique de " conquête touristique "** des zones de piémont et des sites d'acclimatation (massifs forestiers, ondes montagnes littorales, à même de contrebalancer les flux vers le rivage marin;
- ✓ **de la concentration des congés** sur la période estivale et plus précisément sur le créneau fin juin- fin août.

Au niveau national, la croissance démographique et celle de la demande sociale de plus en plus importante dans le domaine du tourisme balnéaire, le tableau N° 11 représente le nombre des touristes dans la frange côtière.

Tableau N°11: nombre de touristes dans la région côtière, 1990-2025 (en milliers).

Pays	Tourisme international			Tourisme national			Total		
	1990	2000	2025	1990	2000	2025	1990	2000	2025
Algérie	227	260	593	2238	3033	5503	2465	3293	6096

Source: OMT : Plan Bleu, 2001.

- le nombre de tourisms internationaux est estimé par des enquêtes aux frontières (OMT) ;
- le nombre de touristes nationaux est estimé par le Plan Bleu à partir d'hypothèses de taux de départ en vacances.

D'après le tableau N° 11, on constate que le tourisme international est plus faible par rapport au tourisme national, en raison de la guerre civile qui a éloigné la clientèle du pays. Mais le tourisme reste un élément très important dans le développement de l'économie de pays telle que l'estimation prévue en 2025 le nombre d'accueille de tourisme arrive à un niveau de 6096 millions touristes.

4. Infrastructures

Le développement économique et social dans les zones côtières pousse l'Etat a mis en œuvre pour avoir créé les indicateurs de répartition et de densité des voies de communication, les équipements, de base (routes, chemin de fer, ports, aéroports) sont le résultat de l'urbanisation et de l'industrialisation des zones littorales.

Sur la bande côtière la carte routière nationale représente une part déséquilibrée qui existe entre le Nord et les régions intérieures de pays. Ceci est plus spécifique pour la catégorie des voies de communication, des rangs de wilaya et de commune. Donc, on peut dire que les infrastructures locales et régionales participent dans la diffusion de la

densification des phénomènes urbains. Le tracé longitudinal du chemin de fer et de l'autoroute Est- Ouest (voie principale du pays) les infrastructures portuaires et aéroportuaires ont accentué la littoralisation. Le tableau suivant représente les principales infrastructures routières au niveau national de pays.

Tableau N°12 : le réseau de communications routières s'établit selon la distribution suivante:

	<i>Littoral</i>		<i>Reste du territoire</i>	
	Longueur (km)	Densité au km ²	Longueur (km)	Densité au km ²
Routes natio.	4817	0,10	26551	0,01
Routes wilaya	6945	0,16	23338	0,0097
Route commune	15938	0,36	51694	0,021

Source: **MATE**: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement 5 juin 2006, p 107.

La densité routière, prise en tant que rapport du kilométrage de route par unité de surface, indique des écarts importants entre les régions littorales et le reste du territoire national. Ces dernières décennies, l'Etat encourage les investissements dans ce cadre, le projet de l'autoroute Est –Ouest, présente un tracé privilégié de la côte. Des tronçons sont déjà réalisés dans certaines zones. En contre partie cette infrastructure routière représente un effet nuisible sur le milieu naturel (consommation de la terre agricole, renforcement de la concentration des hommes et des activités, des économies de l'espace côtier, le bruit et la pollution atmosphérique qui nuit les ressources biologiques de la mer) si son impact n'est pas sérieusement maîtrisé.

Ce projet, insiste de faire une étude ressent pour avoir réalisé les différents tronçons.

Sur les 2864 km de voies normales pour le réseau ferré, 1870 km sont situés dans la région littorale, soit plus de 65%¹⁰⁰.

En ce qui concerne les infrastructures portuaire et aéroportuaire l'Algérie représente l'un des pays qui fait leur échange par les ports, telle que en trouve environ 96% des relations commerciales ce faite avec le monde a travers le voie maritime. Sans oublier les 5 principaux aéroports sont également localisés près des villes côtières.

5. L'énergie

Au rythme actuel de consommation et en fonction de la croissance démographique prévisible, il est à craindre qu'à l'horizon 2050 et au-delà, les gisements en énergie fossile se raréfient et se tarissent définitivement, malgré de grands espoirs fondés sur la découverte de gisements ultimes comme les schistes bitumineux ou le méthane hydrate.

¹⁰⁰ MATE: Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000, Alger, 2000.

Le principal problème lié à l'utilisation massive de ce type d'énergie est la carbonisation de l'atmosphère et de l'émission de gaz carboniques dans l'air avec pour conséquence le fameux effet de serre.

L'Algérie est confrontée à des problèmes d'énergie électrique. La puissance fournie ne suffit plus à la demande elle atteint des pointes de 5100 MW, valeur dépassant de 200 MW sa capacité de production. Il est grand temps de se retourner vers les autres formes d'énergies renouvelables disponibles en grandes quantités dans notre pays comme le vent, qui n'est qu'une forme indirecte de l'énergie solaire. Malheureusement ces ressources sont mal ou peut exploiter. Pour utiliser le vent comme source d'énergie, il faut connaître le potentiel éolien d'une région. Les pays industrialisés possèdent des cartes et des atlas de vents ce qui n'est pas le cas des pays en voies de développements¹⁰¹.

Concernant les impacts négatifs sur l'environnement, Il y lieu de relever que le secteur de l'énergie participe, à hauteur de 119% dans les pays PSEM entre 2006 et 2025. En vue de répondre aux besoins du pays en énergie, toute en réduisant l'impact négatif sur l'environnement, ayant essentiellement pour but de rationalisera la consommation et de promouvoir les énergies renouvelables et de substitution¹⁰².

Et le fait que l'Algérie veut devenir un opérateur énergétique international et non plus une simple source d'énergie.

L'Algérie comme tout les pays de la Méditerranée, est accompagné un système de financement durable et d'un effort de recherche-développement, de communication et de formation sont nécessaires. Prenant en compte à la fois le caractère vulnérable de la région face au changement climatique et son potentiel d'augmentation d'émissions, la stratégie Méditerranéenne pour le développement durable (SMDD) a fixé comme un de ses objectifs de contrôle, stabiliser ou réduire selon les cas, les émissions de gaz à effet de serre.

Plusieurs options existent pour à la fois réduire les émissions de CO₂, faire en sorte que la demande de service issu de l'énergie soit satisfaite et sécuriser les approvisionnements.

La SMDD suggère en priorité l'exploitation des gisements d'efficacité énergétique dans les secteurs clefs (bâtiments, transport, industrie) et le déploiement à grande échelle des énergies renouvelables.

La biodiversité de côte algérienne est caractériser par une richesse naturelle Le développement économique et social en Algérie, c'est un cas favorable pour le progrès, mais ce dernier (l'Algérie) négligé l'environnement marin bien que le monde s'accorde à admettre que la mer et les zones côtières sont d'une importance vitale. Il en résulte des

¹⁰¹ **M. A. Tabet Helal et N. Ghellai, Rev** : Energ. Ren. Le Gisement Eolien à Béni-Saf Région Côtière de l'Ouest Algérien" Laboratoire de Matériaux et des Energies Renouvelables, Université Abou Bakr BELKAID, Edition ICPWE (2003)143-146 143, Alger, 2003.

¹⁰² **ANPE**: Rapport National "l'Etat de l'Environnement", l'Observatoire Tunisien de l'Environnement et du Développement Durable, Tunisie, 10 octobre 2004, p 177.

graves nuisances à l'environnement. Favorisées par une réglementation générale¹⁰³. Qui ne prend pas en considération les spécificités des régions. Pour ce la l'objet accordé à la protection et à la valorisation du littoral en Algérie est récent, la loi relative à la protection et à la valorisation du littoral a été promulguée en Février 2002, son application effective nécessite l'élaboration de 11 textes juridiques¹⁰⁴.

Les zones côtières Algérienne est donc représente un lieu privilégié dans le quelle la plupart des activités économiques concentre sur elle, mais en contre partie conforté à des problèmes multiples. On constate l'absence d'une prise en charge effective d'une gestion appropriée¹⁰⁵.

SECTION 2 : PRESSIONS ET POLITIQUE EN FAVEUR DE LA PROTECTION DES ZONES CÔTIÈRES

Les causes principales qui engendrent des effets nuisibles sur la côte algérienne, c'est le développement des activités économiques au détriment de l'environnement, pour cela on va essayé de présenter les principales pressions qui existent au niveau du littoral. En conclure par la politique de l'Algérie en faveur de la biodiversité et de la protection du littoral et les aires marines protégées en Algérie pour sauvegarder l'environnement marin.

2.1. Les pressions sur la biodiversité du littoral et sur les ressources

Plusieurs facteurs influent très fortement sur le devenir des 1200 km de côte algérienne. La maîtrise des ces poussées est d'autant plus importante que les systèmes biologiques côtiers participent largement aux revenus des populations côtières, tant de façon directe (ressource marines de la pêche) qu'indirecte (revenus de tourisme).

2.1.1. Les sources principales de la pollution

1. La pollution des eaux

¹⁰³ Avant la promulgation de la loi spécifique au littoral en Février 2002 le littoral n'était connu sur le plan juridique que sur la base de l'article 44 de la loi 90-29 du 1^{er} décembre 1990 relative a l'aménagement et a l'urbanisme, selon cette loi, « toute construction sur une bande du territoire de 100 mètres de large a partir du rivage est frappée de servitude de non aedificandi », malgré cela beaucoup des personnes continuent a édifier des constructions dans cette zone. Ces dépassements sont « toutefois autorisées des constructions nécessitant la proximité immédiate de l'eau ».

¹⁰⁴ La loi "littoral" été promulguée suite au constat des dégradations. Une fois la loi votée la pression se relâche et les décrets tendent a venir. Ainsi la loi "littoral" nécessite pour son application effective pas moins de 11 décrets. De même pour la loi 90-29 qui a prescrit la zone inconstructible des 100 mètres, " toutefois, les constructions nécessitant la proximité de la mer sont autorisées", le décret spécifiant ces activités n'a pas été promulgué à ce jour. Cette "brèche" dans la loi 90-29 a permis bien des abus. En l'absence de texte clairs la loi plus contournée qu'appliquée strictement.

¹⁰⁵ **MEGHFOUR KACEMI M., TABET AOUL K.** : « intégration des spécificités du littoral dans les documents d'urbanisme », courrier du savoir –N°08, Alger, juin 2007, pp 33-42

Les pollutions domestiques, agricoles et industrielles engendrent un effet nuisible, dont l'enrichissement artificiel des eaux côtières en nutriments, en ce qui concerne la pollution par les métaux lourds, 5 ports dépassent les normes pour le mercure, 3 pour le plomb, 4 pour le cuivre, 4 pour le zinc et 1 pour le chrome. Pour les (hydrocarbures totaux "HCT"), la totalité des pics est dépassée loin les normes de référence. En fin, 5 ports dépassent la valeur limite pour la pollution microbienne (plus de 100.000 E. Coli/100 ml). En plus 135 plages sont interdites à la baignade en raison d'une mauvaise qualité bactérienne des eaux usées.¹⁰⁶

Tableau N°13 : Teneurs en métaux lourds et en hydrocarbures (ug/g) dans les principaux ports d'Algérie (les chiffres entre parenthèses représentent les normes).

Ports	Mercure (1,5)	Cadmium (3)	Plomb (250)	Cuivre (150)	Zinc (500)	Chrome (250)	Hydrocarbures (HCT), teneurs les plus hautes
Ghazaouet							810
Oran	2,6	2	480	200	800	380	17000
Arzew	0,5	0,2	100	50	230	60	8500
Béthioua	0,35	0,25	48	25	110	35	950
Mostaganem	3,2	0,4	50	65	200	60	8700
Ténès	0,3	1,2	120	40	400	50	1000
Alger	5,8	2,9	870	325	1100	100	30100
Bejaïa	0,3	2,8	100	65	440	100	255
Jijel	5,9	2,35	510	190	700	110	415
Skikda (NP)	18	0,12	30	65	170	40	2010
Skikda (AP)	3,3	1,58	120	200	770	70	120
Annaba	1,1	2,5	220	115	400	85	4900

Source : **CHALABI .A, R. SEMROUD** et le **Dr S. GRIMES**: Rapport National PAS BIO Algérie, consultants auprès du CAR/ASP. « Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Région Méditerranéenne », Juillet 2002, p77.

Différentes causes sont à l'origine de la dégradation du littoral (rejets liquides et solides, destruction des cordons dunaires, déforestation et urbanisation incontrôlée...). S'agissant des rejets liquides, ils ont pour origine les activités urbaines et industrielles qui génèrent de grandes quantités des polluants chimiques et organiques lesquelles sont déversés directement en mer, le plus souvent sans aucune épuration ; il s'ajoute à cette

¹⁰⁶ **PNAE-DD**: Rapport Plan d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD), janvier 2002, p 44.

charge polluante celle véhiculée par les cours d'eaux qui charrient de l'intérieur du pays des charges polluantes considérables d'origine agricole, urbaine (une centaine de villes intérieures) et industrielle.

Tableau N°14 : les principaux rejets des agglomérations

Nom de l'émissaire ou exutoire	Rejet des agglomérations
Tafna	Maghnia - Remchi – Rachgoun
Oued Ma	Chaabat El Leham – Terga
(Agglomération à proximité de Sebkha E. Kebira, les rejets vont vers le port d'Oran)	Agglomération Oran
O. Hammam	Mohammadia (passe plaine de l'Habra) Mers El Hadjad
O. Chellif	Barrage du Grib - Djendel - Khemis Miliana - Aïn Defla - Rouina - Oued Rhiou - Aïn Tedelès - Sidi Bel Atar - Aïn Boudina.
Mer	Mostaganem
Mer	Ténès - Cherchell - Tipaza (ne passe pas par les oueds) Alger
Oued El Harrach	Hammam Melouane - Larbaa - Baraki – Alger
Oued Mazafran (Aff. Oued Chiffa)	Chiffa - Blida - Boufarik - Koléa – Zéralda
Corso (affluent Isser en dehors du bassin c'est le 09)	Lakhdaria (en dehors du bassin versant) Thenia - Isser - Si Mustapha.
Sébaou	Tizi Ouzou - Tadmaït - Baglia - Sidi Daoud - Dellys
Soummam	Akbou - Sidi Aïch - Timezrit -El Kseur – Oued Ghis - Béjaïa.
O. Guebli	Sidi Mezghiche - Tamalous - Collo.
Oued Safsaf	Zirout Youcef - Ramdane Djemel - El Hadaiek. Skikda.
Oued El Kébir	El Milia - El Ancer
Seybouse	Dréan - El Hadjar - Annaba – Boukamouza
O.Kébir Est- Lac.	Kala El Tarfa : Barrage
O.Kébir est	Aïn Assel - Bouteldja.

Source: CNES : Rapport final sur l'environnement, Algérie, 22 et 23 juillet 1997, P66-67.

A cela nous ajoutons le fait que le littoral est aussi le réceptacle des rejets des navires pétroliers qui accostent les ports algériens ou ceux qui passent le long de nos côtes et y effectuent des opérations de déballastage, il est aisé de mesurer l'ampleur des préjudices que subissent la population, les activités et les réserves halieutiques dans la mesure où de nombreuses zones côtières ont perdu leur vocation de zone de pontes et d'habitat naturel pour le poisson.

C'est ainsi que la mesure tirée d'une étude effectuée par le LEM de la pollution enregistrée au niveau des ports algériens est inquiétante puisque les niveaux de pollution, déjà élevés, culminant à Oran, Alger et Annaba et ceci en dépit de l'existence au niveau de la plupart d'entre elle de STEP.

Tableau N° 15: la pollution enregistrée au niveau des ports algériens

Port	DB05	DC0	N Total	Phosphore	MES
Ghazaouet	1.050	2.100	175	52	1.225
Oran	30.800	58.315	5.488	1.029	24.012
Arzew	3.522	6.457	578	117	3.815
Béthioua	856	1.570	143	21	990
Mostaganem	6.900	12.775	1.570	230	9.200
Ténès	1.700	3.460	315	63	1.730
Alger	140.000	280.000	27.000	5.100	168.000
Béjaïa	3.750	9.375	876	188	5.000
Jijel	4.824	24.797	850	170	6.720
Skikda	7.445	13.455	1.275	245	7.790
Annaba	17.665	34.209	3.595	822	22.806

Source : L.E.M. CNES : Rapport final sur l'environnement, Algérie, 22 et 23 juillet 1997, P67.

Les paramètres de mesure de pollution permettent d'évaluer le degré de pollution :

DB05 : Demande biochimique en oxygène en 5 jours : mesurée en mg /l/ c'est la quantité d'oxygène consommée en 5 jours par des micro-organismes, la valeur obtenue représente environ 80% de la pollution biodégradable totale.

DC0 : Demande chimique en oxygène : elle représente la quantité d'oxygène qu'il faut fournir par des réactifs chimiques puissants pour oxyder les matières contenues dans l'effluent.

N Total : Matière azotées en mg/l : elles qualifient la teneur en azote présente dans les eaux usées sous diverses formes (organique, ammoniacal, nitrate).

Phosphore : en mg/l, elles représentent la qualité de phosphore contenue dans les effluents.

MES : en mg/l, matières en suspension, c'est la pollution non dissoute, c'est la plus facile à éliminer.

Malgré que la norme Algérienne pour les rejets de l'industrie mécanique et de transformation des métaux est de 5 mg/l puisque ces rejets liquides déchargent toute l'année et sans traitement préalable¹⁰⁷. Aujourd'hui, cette mauvaise gestion des sites industriels a pour conséquences des problèmes de santé publique et d'aménagement du territoire (Lemière & al, 2001)¹⁰⁸.

Les ports constituent des réceptacles adaptés de la pollution. Cependant, les capacités de concentration et de sédimentation de ces sites spécifiques dépendent de nombreux facteurs liés à la charge quotidienne qui y est déversée et au taux de renouvellement et d'oxygénation de la masse d'eau piégée, en raison des activités de minéralisation aérobie. 1053907 m³ d'eaux usées sont rejetées quotidiennement dans les 11 ports d'Algérie. La production moyenne annuelle de DBO₅ est de 88205 tonnes et de 186322 tonnes pour la DCO. Six principaux ports participent pour près de 95% de la DBO₅ et environ 91% de la DCO (tableau N°16).

¹⁰⁷ **KHELFAOUI H., HANI A., CHAFFAI H.** : «Etude de la pollution des eaux souterraines en métaux lourds et leur impact sur l'environnement, cas de la region de Berrahal (Annaba, Algérie) », Université de Annaba, Algérie, P377.

¹⁰⁸ **Lemière B., Seguin J., Le Guern C., Guyonnet D., Baranger Ph., Darmendrail D. et Conil P.** : Guide sur le comportement des polluants dans les sols et les nappes, document du BRGM 300, 2001, P 121.

Tableau N°16: Rejets mesurés dans les principales zones portuaires

Sites	Débits (l/sec.)	DBO ₅ (t/an)	DCO (t/an)
Ghazaouet	56	399	831
Oran	840	12967	24649
Arzew	402	3804	8232
Béthioua	24	312	573
Mostaganem	905	411	8983
Ténès	42	621	1263
Alger	6944	51100	102200
Béjaïa	254	1437	3700
Jijel	136	1893	9838
Skikda	770	2958	7561
Annaba	1816	8595	18492
Total	12189	88205	186322

Source : **CHALABI A., SEMROUD R.** et le **Dr GRIMES S.**: Rapport National PAS BIO Algérie, consultants auprès du CAR/ASP. « Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Région Méditerranéenne », Juillet 2002, p75.

Les côtes algériennes sont proches de grandes routes maritimes et le risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures est important. A titre d'exemple en 1982, l'Algérie a connu un accident de l'hydrocarbure dans la méditerranée, qui a engendré une perte important dans la vie marine. Aussi bien les opérations de transport et de navire t'elle que l'Algérie à signer deux accident :

- accident provoquant l'incendie dû au navire capitaine Marcos en 1980 à Annaba provoqué la fuite de 70000 tonnes d'huiles lourdes;
- le naufrage du *juan Lavalaya* a côtes du port d'Arzew en 1982 à fait perdre en mer 40000 tonnes¹⁰⁹; qui on provoquer des dégâts importants n'ont jamais rendus au public.

En fin le déversement accidentel d'hydrocarbure ne reprisent une partie du ou trafic de transport ; aussi bien les navires.

¹⁰⁹ **Kerdoun A.** : « environnement et développement durable enjeux et défis », préface de Mohamed Larbi Bouguerra, édition publisud, Paris, 2000 p, 96.

Tableau N°17: accident de l'hydrocarbure dans la méditerranée depuis 1985 en Algérie

Tonnes déversées	Navire/site	Etat
8000	3 accidents –southern cross	Algérie
500	_Maasluiss	
500	_Erato	

Source : Clean UP the Med : Legambinents 2007, Bilaro et mured de l'union pétroliée- www .legambiente. En /document/ 2007/0525- dossier- idrocarburi/dossier- pétrole- fr. pdf- (26-12-2008).

Pour combattre ce problème de pollution, l'Algérie comme tout les pays de monde. Elle a participé en 1995 dans le cadre institutionnelle pour nettoyer les côtes Méditerranée qui à organisée par legambiente¹¹⁰. Cette année enrichit de la collaboration du Département de protection civile Italienne qui a mise en place un programme de formation et entraînement spécialement conçu pour les associations de bénévoles dans le but de dépollution du littoral en cas de déversement en mer de produits pétroliers. Un moment important pour soutenir notre attention sur le problème de la pollution.

La protection civile Italienne organisera dans ce cadre des exercices pratiques de préparation à la sauvegarde du littoral en cas de graves intendants écologistes en mer. ***"Une opération concrète mais aussi un message fort pour l'écologiste et la paix, avec la collaboration réelle des populations et des pays de cultures et religions diverses, tous unis pour la protection de la mer"***¹¹¹.

Plusieurs villes côtières ont été dotées de STEP, celle-ci est en majorité inopérantes comme le montre le **tableau N°18**, ci-après :

¹¹⁰ Legambiente est une association environnementale italienne créée en 1980, est l'association écologique la plus importante d'Italie. In fr.wikipedia.org/wiki/Legambiente- (12.03.2010).

¹¹¹ **LEGAMBI ENTE** : Rapport, Clean up The Med, « la plus grande opération bénévole de nettoyage de la Méditerranée », Rome le 25, 26, 27 Mai 2007, p 1.

Tableau N°18 : STEP

Communes	Epuration
Ghazaouet	Pas de station d'épuration, les eaux usées sont rejetées dans l'oued Ghazaouet
Oran	Deux petites stations Es Sénia-Bousfer, elles épurent les eaux usées de la ville d'Oran
Arzew	Pas de station d'épuration, les rejets se font en mer et dans l'oued Mahgout
Béthioua	Pas de station, les eaux usées sont rejetées en oued
Mostaganem	Pas de station, les eaux de la ville sont rejetées à l'extérieur du port.
Ténès	Pas de station, les eaux usées sont rejetées en mer à l'extérieur du port
Alger	Il existe (3) stations : station de Baraki créée en 1989, 1ère tranche 750.000 E.h. La station de Béni Messous (Tipaza) et la station de Reghaïa
Bejaia	Il existe une station biologique moderne créée en 1984, sa capacité de traitement 80.000 E.h. Elle ne traite que 40 % des eaux usées de la ville car il n'y a que 2 rejets raccordés à la station sinon tous les rejets débouchent au niveau du port.
Jijel – Skikda	Pas de station dépurations
Annaba	Existence d'une station de pompage centrale de Sidi Brahim et un site d'épuration : étang de lagunage d'une capacité de 365.000 E.h, la superficie 160 Ha. Sinon tous les effluents sont rejetés en mer par l'oued Bouhamira.

Source : CNES : Rapport final sur l'environnement, Algérie, 22 et 23 juillet 1997. P68-69.

2. Déchets solides urbains

Les déchets solides urbains sont fortement présents sur les cotes algériennes. En effet, il n'est pas rare de trouver à la bordure des mers des décharges publiques anarchiques qu'elles soient sauvages ou « surveillées ». En Algérie, selon le rapport technique du Programme des Nations Unies pour l'environnement, les 12 principaux producteurs de déchets génèrent à eux seuls 87% des déchets au niveau national et détiennent 95% des déchets stockés. Ils sont concentrés dans les régions centres, Est, et Ouest du pays et sont situés dans les wilayas suivantes : Alger, Bejaia, Skikda, Tlemcen et Oran¹¹². Ces décharges qui récupèrent toutes sortes de déchets solides, qu'ils soient domestiques, industriels ou szeptiques, engendrent des conséquences aussi désastreuses que celles provoquées par les rejets liquides.

Selon le même rapport, la gestion des déchets solides urbains dans les zones côtières représente, en Algérie, un problème environnemental important, car la plus grande part des ordures générées est évacuée vers des décharges non contrôlées sans

¹¹²PNUE/PAM : Etat de la production durable en méditerranée, MAP/ Technical Report series 165. Édition 2006 Programme des Nations Unies pour l'environnement/ Plan d'action pour la Méditerranée (PNUE/PAM).B.P.18019, Athènes, Grèce , P27.

aucune mesure sanitaire. Ces décharges sont éparpillées à travers tout les communes côtières, de ce fait, des risques potentiels pour la santé de la population et surtout les ressources marines la pêche. Afin de traiter ce problème, des plans de gestion des déchets solides ont d'ores et déjà été élaborés pour les villes d'Oran, Annaba, Skikda, Boumerdes, El Tarf et Jijel. Pareillement, des décharges publiques organisées sont en services à Skikda, El Tarf, Jijel, Chlef et Annaba alors que des travaux sont en cours pour la réalisation des décharges organisées à Tlemcen et Mostaganem. Les décharges organisées d'Oran, Blida, Tizi-Ouzou, Tipaza, Boumerdes, Ain-Temouchent, Bejaia et Alger sont encoure de stade de l'étude.

3. *Les émissions industrielles*

L'activité industrielle contribue majoritairement à la charge globale de pollution touchant le milieu marin côtier. Depuis les années 70, l'Algérie n'a cessé d'investir dans l'industrie dont le résultat est rapidement développé dans ce secteur. Environ 240 établissements industriels importants du secteur public sont opérationnels (2004)¹¹³ dans différents domaines notamment la pétrochimie, la chimie, la métallurgie et les mines. Plus de la moitié des établissements industriels du pays 51%¹¹⁴ est localisée sur le littoral méditerranéen et au voisinage des grandes villes (Alger, Bejaia, Oran, Annaba, Arzew et Skikda). Les unités industrielles, souvent implantées aux abords des villes, altèrent l'environnement urbain. D'autre part, elles constituent un pôle d'attraction pour la population à qui elles offrent du travail et contribuent de ce fait à un accroissement de la population urbaine.

La plupart de la charge organique des effluents industriels est générée par le secteur agroalimentaire (55%) et textile (22%). Une partie des eaux usées industrielles est traitée en même temps que les effluents industriels générés (estimée à 80%)¹¹⁵ sont déchargées en mer et dans les cours d'eau avoisinants sans traitement approprié. La plupart des stations d'épuration des effluents industriels (SEEI) existantes déchargent également des effluents partiellement traités, car un grand nombre d'entre elles ne fonctionne pas de manière efficace.

Les déchets solides industriels (y compris les déchets dangereux ou toxiques) sont généralement mal gérés (stockage provisoire sans mesures environnementales adéquates ou rejets dans des décharges sauvages sans précautions sanitaires), entraînent des risques potentiels pour la santé marine et les ressources halieutiques. Le long du littoral algérien, 60 établissements industriels sont classés comme ayant des activités à haut risque¹¹⁶

¹¹³ **Commission européenne** Soutien à la DG Environnement pour la mise au point de l'Initiative de Dépollution de la Méditerranée «Horizon 2020» No 070201/2006/436133/MAR/E3 Préparé pour la DG Environnement Grèce Décembre 2006, p67.

¹¹⁴ **MATE, PAP-PAC** : Rapport de la Conférence de clôture du Programme d'Aménagement côtier de la zone côtière algéroise (Alger, les 30 et 31 janvier 2006), édition PAP-PAC.ALG/2006/R.1. Alger –Split 2006, P2.

¹¹⁵ **CNES** : Rapport final sur l'environnement, Algérie, 22 et 23 juillet 1997. P11.

¹¹⁶ L'accident survenu en 19 janvier 2004 au niveau de la raffinerie de Skikda constitue un exemple de ces risques.

(incendie, explosion, gaz toxique) en raison de la nature de leurs matériaux ou/et produits tels que le gaz naturel, raffineries pétrolières, et autres produits chimiques générant des polluants atmosphériques tels que le chlore, plomb, cuivres... Le tableau N° 19 montre la concentration moyenne de ce types de polluants. Les zones industrielles de Skikda et d'Arzew représentent la plus forte densité d'établissements industriels dangereux.

Tableau N°19: Concentrations moyennes (mg/m3) des polluants atmosphériques:

postes de mesures	polluants gazeux				particules en suspension	métaux lourds							
	SO2	NOX	COV	Hg		Pb	Cr	Cd	Ni	Zn	Cu	Fe	Hg
Skikda centre	64	387	2318	<0,1	72	0,26	0,06	0,02	0,06	0,35	0,06	3,59	0,0005
ENIP electrolyse	-	-	-	4,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ben-Mhidi	100	480	2685	0,1	83	0,67	0,04	0,02	0,05	1,28	0,1	2,31	0,0004
Valeurs de réf.	50	200	2000	0,3	80	2	0,78	0,04	-	-	-	-	-

Source : CNES : Rapport final sur l'environnement, Algérie, 22 et 23 juillet 1997, P71.

4. S'agissant de la destruction des cordons dunaires : le caractère irréversible des dégâts et dégradations subies par les côtes font perdre à l'Algérie un patrimoine riche et dont les impacts affecteront les générations futures. Le caractère continu de cette dégradation s'exerce en dépit des dispositifs juridiques et réglementaires mis en place par les autorités. Sa poursuite entraînera sûrement une salinisation des nappes, une perte de fertilité (à travers la déforestation et l'érosion) des sols déjà lourdement mis à mal par ailleurs.

Ceci est aussi valable pour ce qui est de l'urbanisation effrénée que subit notre bande côtière à laquelle il est soustrait des milliers d'hectares. Notre façade maritime confère à notre pays un avantage naturel qu'illustre d'ailleurs sont histoire de carrefour civilisation, de ce fait, il est obligé de préserver ce patrimoine.

2.1.2. La destruction physique de la côte : l'évolution de la population dans la côte algérienne va conduire le développement des activités économiques (industriel, tourisme, infrastructure, ...). La plupart des travaux qui s'exercent au niveau de littoral se traduisent des rejets terrigènes qui asphyxient les milieux environnants. Ce phénomène est amplifié par le recul du trait de côte et par l'érosion du littoral, qui peut conduire à des stratégies de défense entraînant une artificialisation complète du littoral terrestre et marin.

2.1.3. La surexploitation des ressources marines et les méthodes de pêche destructrices : l'exploitation intensive des ressources halieutiques conduit à une diminution importante des stocks. Aussi, les prélèvements par des méthodes de pêche illicites perdurent, notamment la pêche à la dynamite.

2.1.4. Le tourisme et les activités de loisir : le tourisme international n'est pas développé en Algérie. En revanche le redémarrage économique du pays s'accompagne d'une montée de la demande intérieure, qui permet de s'étendre rapidement aux pays émigrés en Europe. La mise en valeur des ZEST (Zones d'extension et Sites Touristique) représente l'un des projets qui permet de délimiter le littoral algérien. Aussi bien la mise à la disposition de la loi littorale algérienne, basée notamment sur l'économie d'espace, le recul par rapport au trait de côte, le respect de la biodiversité côtière et des ressources naturelles.

Les effets de ces menaces sont déjà perceptibles sur l'écosystème dont il y a lieu de présenter la forte perturbation dans le tableau N° 20 :

- Erosion côtière et dégradation des formations végétales dunaires (artificialisation du milieu) ;
- Perte des grandes superficies des forêts telliennes et autres effets engendrés par la littoralisation de l'activité économique (pression sur les ressources hydriques et foncières) ;
- Pression sur certaines zones humides (Sites RAMSAR) ;
- Dégradation des sites particuliers présentant un caractère paysager¹¹⁷.

Tableau N°20 : Ecosystèmes marins et littoral : tendance générale de la biodiversité

Ecosystème (Niveau de perturbation)	Tendance générale en termes de Biodiversité	Implications des changements sur les moyens de subsistance et le développement social et économique
Aires marines (moyen)	Tendance à la dégradation. <ul style="list-style-type: none"> - Réchauffement des eaux et conséquences sur les équilibres biologiques et écologiques et écologiques marins ; - Progression des algues invasives constituant une menace sur l'herbier à posidonie ; - Pression sur les ressources halieutiques (thon, sardines, langoustines, anchois, faux merlans) ; - Menace sur le phoque moine (<i>Monachus monachus</i>) 	D'une façon générale, il est aujourd'hui admis que d'ici 20 ans, les ressources auront diminué de 30% même si l'Algérie ne pêche que le tiers autorisé du stock disponible, évalué à 210000T.
Littoral (fort)	Tendance à la dégradation <ul style="list-style-type: none"> - Rétrécissement des côtes du fait de l'érosion ; - Pollution ; - Régression des trottoirs à vermet ; - Diminution des stocks de poissons ; - Artificialisation du milieu naturel (dégradation de la végétation côtière...) 	Fortes pressions sur la zone de pêche côtières (moins de 200 m). Impact négatif sur les petits métiers et la pêche artisanale.

Source : **MATET, FEM et PNUD** : Quatrième rapport national sur « la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique au niveau national », Algérie. mars 2009, P26.

¹¹⁷ L'espace littoral recèle des zones à hautes valeurs écologiques. Ces territoires naturels présentent de multiples intérêts (écologique, paysagé, culturel)

2.2. La politique de l'Algérie en faveur de la biodiversité et de la protection du littoral

2.2.1. Cadre institutionnel

La politique de l'Etat algérien en ce qui concerne l'environnement et de développement durable s'inscrit dans le cadre stratégique et opérationnel défini par le Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD). Ce dernier est adopté par d'autres pays, le PNAE-DD algérien se structure autour de l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques sectorielle de développement économique.

Dans ce cadre, il induit autant les départements ministériels sectoriels (ressources en eau, agriculture, énergie, industrie, transports, tourisme, santé, culture,...) que les deux ministères à responsabilité transversale que sont le ministère de finance et le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement (MATE).

Deux axes majeurs structurent ont constitué les approches du gouvernement en matière des politiques environnementales.

- le renforcement des capacités des institutions environnementales à exercer leurs missions régaliennes: législation, gestion des systèmes d'information (observatoire), formation ...;
- l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques sectorielle de développement économique prioritaires.

1. Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE)

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a été créé par le décret n°2000/257 du 26 août 2000, qui a pour mission de donner une nouvelle politique de préservation de l'environnement dans toutes ses composantes. A partir de cette date, un arsenal législatif adéquat a été mis en place, **il s'agit principalement de la loi relative à la gestion et à l'élimination des déchets, loi littorale, loi environnement dans le cadre du développement durable, loi sur l'aménagement du territoire, loi sur les risques majeurs.**

Le MATE s'est également doté d'une sous- direction du littoral, qui devenue l'interlocuteur principal du projet. Il est également structuré, avec l'implantation de direction d'Environnement dans chaque wilaya, d'inspection régionale de l'environnement et la création de l'Observatoire du Développement Durable, du centre de Développement des Ressources Biologiques et du Commissariat National du Littoral algérien. Des efforts ont été mis en œuvre dans ce cadre comme le financement pérennes et affecter ont été créés: Fonds de dépollution, Fonds national pour la protection du littoral et des zones côtières, etc.

Les Directions de l'Environnement des wilayas jouent un rôle très important en ce qui concerne l'instance nationale de l'Environnement. Elles touchent plusieurs services couvrant leurs grands domaines de responsabilité: la qualité du milieu. A titre d'exemple en trouve 500 points et le Réseau National d'Observation qui surveille les zones de

baignade comme les sites à rejets urbains et industriels, les embouchures des oueds et les sites balnéaires.

En revanche, le MATE, a mis en place un Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable qui a pour objet de collecter, traiter, produire et diffuser l'information environnementale au plan technique, scientifique et statistique. Il doit notamment se charger de la mise en œuvre et de la gestion des réseaux d'observation et de mesure de la pollution (air, eau, sol) et de surveillance des milieux naturels et engager les études nécessaires pour la connaissance des milieux et les pressions subies.

L'interaction entre l'environnement et l'aménagement du territoire présente une réelle prise de conscience au niveau des autorités de l'importance des enjeux environnementaux et d'une revalorisation du rôle de l'environnement du point de vue aussi bien formel qu'en termes des moyens. Les principales missions du MATE sont:

- la prévention des pollutions et nuisances;
- la protection de la biodiversité et des espaces naturels;
- la réglementation et le contrôle;
- l'éducation environnementale et l'action internationale;
- la gestion du Fonds national de l'environnement (FNE)¹¹⁸.

Il y a d'autres organismes nationaux qui ont pour objet de protéger l'environnement. Ces organismes se présentent comme suit

a) le Haut Conseil de l'Environnement et du Développement Durable (HCEDD)

Le HCEDD a été mis en œuvre par le décret exécutif n°94-465 du 21 Décembre 1994 et son fonctionnement par le décret n°96-481 du 28 Décembre 1996. Présidé par le Chef du Gouvernement, ce conseil a un rôle de décision, de surveillance, de conseil et est à même d'encadrer une politique de développement durable. Il a pour objet:

- d'arrêter les grandes options stratégiques de la protection de l'environnement et de la promotion du développement durable;
- d'apprécier régulièrement la mise en œuvre des dispositifs législatifs et réglementaires relatifs à la protection de l'environnement et de décider des mesures appropriées;
- de suivre l'évolution de la politique internationale relative à l'environnement et de faire entreprendre par les structures concernées de l'Etat, les études prospectives à même de l'éclairer dans ses délibérations;
- de se prononcer sur les problèmes écologiques majeurs, dont il est saisi par le ministre chargé de l'environnement.

¹¹⁸ **MATE** : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement 5 juin 2006.

Le HCEDD est aidé par la Commission Economique et Juridique, la Commission des Activités intersectorielles et la Direction Générale de l'Environnement.

b) la Direction Générale de l'Environnement (DGE):

La DGE a été créée en mars 1995 de la réunion de la Direction de l'Environnement (DDE) et de l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE).

c) l'Inspection Générale de l'Environnement (IGE)

L'IGE a été créée par le décret exécutif n°96-59 du 27 janvier 1996 et son organisation et son fonctionnement par le décret exécutifs n°96-60 du 27 janvier 1996. Ce dernier a pour fonction de mettre en œuvre la protection de l'environnement. Elle a pour objet:

- de faire une relation avec les services extérieurs (régionaux et locaux) et l'Administration de l'Environnement;
- d'évaluer les mesures et actions de contrôle et d'inspection effectuée par les services de l'environnement;
- de renforcer l'action de l'Etat en ce qui concerne la protection de l'environnement par la propositions des mesures matérielle ou juridique;
- de faire des séances de visites pour contrôler l'installation qui peuvent présenter un danger pour l'environnement aussi bien pour la santé publique;
- d'enquêter en cas de pollution accidentelle afin de déterminer les causes;
- d'évaluer les dommages et de situer les responsabilités;
- de veiller à la mise à jour des systèmes d'alerte et de prévention des accidents de la pollution.

d) le Conseil National Economique et Social (CNES)

Le Conseil National Economique et Social est un organe consultatif de dialogue et de concentration entre partenaires économiques et sociaux dans les domaines économique, social et culturel. Il intègre les préoccupations environnementales aux priorités économiques au niveau de deux Commissions:

- La Commission d'Aménagement du Territoire et de l'Environnement;
- La Commission des Perspectives de développement Economique et Social.

e) le Fonds National pour l'Environnement

Le Fonds National pour l'Environnement a été institué par la loi des finances n°91-25 du 18 Février 1991. Il s'agit de la création d'un compte spécial destiné au Ministère chargé de l'environnement pour mener des actions de protection de l'environnement et de sensibilisation.

f) Les Organisations Non Gouvernementales (ONG)

Ces organisations peuvent être classées en deux groupes:

- Les associations d'opinion visant à émerger une opinion publique dans le cadre de la protection de l'environnement; elles sont de loin les plus nombreuses;

- Les associations de chercheurs et d'universitaires qui sont organisées en réseaux et visent à approfondir les connaissances dans le domaine de l'environnement et informer et alerter les décideurs sur les situations qui présentent des dangers à court, moyen et long terme; elles sont en nombre très réduit.

g) les Institutions à mandat environnemental implicite¹¹⁹

Ce sont des institutions qui, de par leurs attributions, interviennent de façon indirecte dans la gestion de l'environnement. On peut citer:

- des départements ministériels sectoriels qui ont des missions de participation à la protection de l'environnement; c'est le cas des ministères de la santé, de l'énergie, de l'Agriculture et des ressources en eau qui ont des mandats environnementaux importants et des agences opérationnelles;
- des départements ministériels sectoriels qui ont des missions de participation à la protection de l'environnement; c'est le cas des ministères de la santé, de l'énergie,
- de l'Agriculture et des ressources en eau qui ont des mandats environnementaux importants et des agences opérationnelles,
- des agences opérationnelles comme l'Agence Nationale des Barrages (ANB), l'Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (ANRH), l'Agence Nationale de l'Eau Potable (AGEP), les Agences Régionale de l'Eau, la Direction Générale des Forêts (DGF), le Haut Commissariat au Développement de la Steppe (HCDS), l'Institut National de la Protection des Végétaux (INPV), l'Agence Nationale de Conservation de la Nature (ANCN), les Directions de l'Industrie et des Mines (DIM), l'Institut National de la Normalisation et de la Propriété Industrielle (INAPI), l'Agence Nationale de Protection et d'Utilisation de l'Energie (APRUE), le Centre de Radioprotection et de sûreté (CRS), l'Agence Nationale d'Archéologie et de Protection des Monuments Historiques (ANAPSH), l'Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire (ANAT),
- des collectivités locales qui sont chargées, en matière d'environnement, de toutes tâches essentielles à la salubrité publique, l'alimentation en eau potable et l'assainissement des eaux usées; les Bureaux d'Hygiène Communaux sont responsables de la gestion environnementale des communes.

L'institution centrale pour la gestion des déchets solides urbains est le MATE assisté par l'Agence Nationale des Déchets Solides (ANDS) créée par le décret n° 02-175 de mai 2002. A l'échelle locale, les wilayas sont chargées de la collecte et de l'évacuation des déchets solides.

¹¹⁹ **COMMUNICATION NATIONALE INITIALE** : Projet national ALG/98/G31 Elaboration de la stratégie et du plan d'action national des changements climatiques, Mars 2001, PREAMBULE, p1 2 3.

2.2.2. Cadre juridique¹²⁰

Plusieurs lois ont été promulguées par les autorités algériennes dans le but d'encadrer juridiquement la protection de l'environnement, des espaces littoraux de la gestion des déchets urbains.... Parmi ces lois, celle de 2003 reste la plus importante. L'essentiel du cadre juridique est le suivant :

- la loi n°03-10 de 2003 vient en remplacement de l'ancienne loi n°83-05 du 5 février 1983. Cette loi a pour mission de mettre en place une politique nationale de l'environnement dans le cadre du développement durable. Elle fixe les principes fondamentaux et les règles pour une gestion de l'environnement visant à protéger, restructurer et utiliser au mieux les ressources naturelles, à restaurer les milieux endommagés, à empêcher et lutter contre toute forme de pollution et nuisance, à améliorer les conditions et la qualité de vie et enfin à promouvoir une utilisation rationnelle des ressources naturelles disponibles. La loi établit des règles pour la protection de la diversité biologique, l'air et l'atmosphère, l'eau et les milieux aquatiques, les terres et le sol, les milieux désertiques, la mer et le cadre de vie. Aussi elle a fixé les règles pour la protection contre les nuisances (substances, chimiques, sonores).
- La loi relative à la protection et à l'aménagement du littoral, dite "loi littoral", a été publiée au Journal officiel le 5 février 2002, dont le but de mettre en œuvre le cadre d'action permettant de développer une politique nationale de protection du littoral. Cette loi stipule notamment: qu'il est interdit de porter atteinte à l'état naturel du littoral; que l'occupation et l'utilisation de sols littoraux doivent préserver les espaces terrestre et marins remarquables ou nécessaire au maintien des équilibres naturels, et enfin que toutes les communes littorales doivent être couvertes par un plan d'aménagement et de gestion de la zone côtière dénommée PAC¹²¹ conforme à la loi.

En outre, d'autres lois ont également vu le jour à savoir :

- La loi n°01-19 du 12 décembre 2001 en tant que législation de base sur la gestion des déchets solides urbains ;
- La loi n° 05-12 du 4 septembre 2005, en tant que législation de base sur l'eau, met les règles pour l'utilisation, la gestion et le développement durable des ressources en eau ainsi que le traitement des eaux usées domestiques et industrielles ;
- Un certain nombre de décrets exécutifs ont récemment vu le jour pour la mise en application de la loi 03-10 portant sur les émissions industrielles

¹²⁰ **Commission européenne** : Soutien à la DG Environnement pour la mise au point de l'Initiative de Dépollution de la Méditerranée «Horizon 2020» No 070201/2006/436133/MAR/E3 Préparé pour la DG Environnement Commission européenne Grèce Décembre 2006, p62.

¹²¹ Les PAC algériens correspondent à des Plans d'Aménagement Côtiers sectoriels comme préconisé dans la loi " littoral". Ce sont des instruments de planification urbaine. Ils diffèrent des PAC portés par le CAR/PAP, qui correspondent à la mise en place de programmes de gestion intégrée des zones côtières.

(gaz et liquide) ainsi que les déchets toxiques industriels. La mise en place de la législation sur l'environnement est aussi renforcée par des décrets exécutifs, notamment :

- ✓ décret exécutif n° 90-78 du 27 février 1990 relatif aux études sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement ;
- ✓ décret exécutif n° 06-141 du 19 avril 2006 définissant les valeurs limites des rejets d'effluents industriels (abrogeant le décret n° 93-160) ;
- ✓ décret exécutif n° 05-240 du 28 juin 2005 fixe les modalités de désignation des délégués pour l'environnement dans les installations industrielles.

Il y a d'autres lois et décrets dans le cadre de la protection de l'environnement en générale¹²². Bien que la loi algérienne pour la protection générale de l'environnement ait été récemment renforcée et amendée et que plusieurs réglementations exécutives aient été développées, le pays ne dispose pas encore d'un long passé de législation environnementale efficace. Toutefois, des changements ont eu lieu ces dernières années à travers la mise en œuvre de différents programmes et plans d'action. En outre, le gouvernement a modifié toute la législation dans ce domaine en adoptant le principe du « pollueur-payeur » et en encourageant les pratiques de saine gestion des zones industrielles. A titre d'exemple, l'article 18 de la loi 2002 relative à la protection et la valorisation de littoral stipule que « les règles nouvelles qui entrent en vigueur sont très sévères, comme l'atteste, à titre d'exemple l'instauration d'une bande non aedificandi de 300 mètres à partir de la limite du trait de côte (Art 18). De façon générale, la mise en œuvre des textes dans le domaine de l'environnement et du littoral exigera un investissement humain important.

2.2.3. Le Commissariat National du Littoral (CNL)¹²³

La loi littorale a conduit à la création d'un établissement public administratif spécialisé, le Commissariat National du Littoral, dont le décret exécutif le 13 avril 2004¹²⁴ précise les missions:

- veiller à la préservation et la valorisation du littoral, des zones côtières et des écosystèmes qu'ils abritent;
- mettre en œuvre les mesures de protection du littoral et des zones côtières qui lui sont conférées par la réglementation en vigueur;
- fournir aux collectivités locales toute assistance se rapportant à ses domaines d'intervention;
- maintenir, restaurer et réhabiliter les espaces terrestres et marins remarquables ou nécessaires au maintien des équilibres naturels en vue de leur conservation;

¹²² **Commission européenne** : Soutien à la DG Environnement pour la mise au point de l'Initiative de Dépollution de la Méditerranée «Horizon 2020» No 070201/2006/436133/MAR/E3 Préparé pour la DG Environnement Commission européenne Grèce, Décembre 2006, p62.

¹²³ **CNLA** : Rapport de présentation "Appui au Développement du Commissariat National du Littoral Algérien", comité de pilotage Algérienne, 5 juillet 2005, p 15.

¹²⁴ Idem,

- promouvoir des programmes de sensibilisation et d'information du public sur la conservation et l'utilisation durable des espaces littoraux ainsi que de leur diversité biologique.

Le décret mis en œuvre également le CNL:

- d'un Conseil d'orientation, chargé d'administrer le CNL, présidé par un représentant du ministère chargé de l'environnement, mais au sein duquel sont représentés tous les ministères concernés par le littoral;
- d'un conseil scientifique, ayant un rôle consultatif.

Le CNL joue un rôle central dans la protection et la valorisation durable du littoral algérien, il sera confronté à des multiples pressions qui s'y exercent. Il a mis en place des mécanismes de pédagogie au sein même de l'administration, aussi bien les populations élues.

Et mise en application des mécanismes et procédures lui permettant de mener à bien missions que la loi littoral lui confie; pour avoir réaliser ces pratiques il demandera des efforts très important en ce qui concerne la formation du personnel à des techniques nouvelles, alliant préservation et développement maîtrisé. Elle confronte également à la gestion des sites littoraux protégés.

Le CNL a également mis en application des cadres réglementaires à titre d'exemple en trouve le Schéma ou Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU), ainsi que les plus classiques Plans d'Occupation des Soles (POS) ont été insaturés par la loi 90-29 du 01-12-1990, relative à l'aménagement et à l'urbanisme et ses décrets d'application 91-177 du 28-05-1991, et 91-178 du 28-05-1991¹²⁵.

Le PDAU à pour mission de déterminer la destination générale des sols, la nature et la tracé des grands équipements d'infrastructure¹²⁶. Ce dernier, il est compatible avec les orientations de la loi 02-02 du 05-02-2002 et le plan d'aménagement côtier, et de fixer les termes de référence des POS.

Le POS¹²⁷ c'est un instrument d'urbanisme réglementaire, procédant d'une politique de protection. Dans le respect des dispositions du PDAU, le POS fixent de façon détaillée les droits d'usage de la sole et de construction pour le secteur concerné¹²⁸.

Il est très intéressant d'appliquer le PDAU et le POS qui sont mentionné dans la loi littoral, doivent :

¹²⁵ MELHAOUI M. et EL HAFID L. : Actes du colloque international pluridisciplinaire "Le littoral : subir, dire, agir" - Lille, France, 16-18 janvier 2008.

¹²⁶ Décret exécutif 91-177 du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents y afférents.

¹²⁷ Décret exécutif 91-178 du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan d'occupation des sols et le contenu des documents y afférents.

¹²⁸ Maghfour Kacemi M. : « Recommandations pour l'élaboration des PDAU et des POS dans les zones littorales. Editions Dar El Gharb, Alger, 2004.

- veiller à orienter l'extension des centres urbains existants vers les zones éloignées du littoral et de la côte maritime ;
- classer dans les documents d'aménagement du littoral comme aires classées et frappées de servitudes de non aedificandi, les sites présentant un caractère écologique, paysager, culturel ou touristique ;
- encourager et œuvrer pour le transfert vers des sites appropriés, des installations industrielles existantes dont l'activité est considérée comme préjudiciable à l'environnement côtier.

Les projets de Plan d'Aménagement côtier (PAC- cadastre littoral) représente une importance particulière, car ils permettent de classer les secteurs côtiers en milieux urbanisables, non urbanisables ou à protéger, en tenant compte des spécificités du milieu côtier et des règles définies par la loi littoral.

La mise en comptabilité des 173 Zones d'Extension et Sites Touristiques (ZEST) avec la loi protection du littoral constitue à ce titre un enjeu majeur.

2.3. Les aires marines protégées de l' Algérie

Les aires marines protégées prises par l'Algérie constituent une étape très importante pour protéger sa biodiversité et ses ressources naturelles, qui est constitué de :

- 3 parcs nationaux (El Kala, Gouraya, Taza) possèdent une portion littorale, mais leurs milieux marins ne bénéficient pas d'une protection significative présenter dans le tableau ci-dessous;
- 5 réserves naturelles: Béni Salah, Mergued, les Babors, les îles Habibas et la Macta (qui concerne les zones humides de la Sebkhia d'Oran);

En outre, plusieurs sites bénéficient de reconnaissances internationales:

- ***1 Réserves de la biosphère:*** parcs nationaux d'El Kala.
- ***13 zones humides d'importance internationale*** (site Ramsar)¹²⁹, La convention de Ramsar concerne la protection des zones humides littorales mais aussi continentales. Le nombre des sites Ramsar excède 800 et la superficie totale des marais protégés dans le cadre de cette convention s'élève à plus de 500 000 km².
- couvrant plus d'1,8 millions d'hectares.

¹²⁹ **Site Ramsar** : Ville de l'Iran dans laquelle s'est tenue la conférence fondatrice en 1971.

Tableau N°21: récapitulatif des aires marines protégées dans les zones côtières

Aires protégées		Wilaya	Superficie	Date de création	Particularités
Les Parcs Nationaux	Parcs côtiers	-Parc National d'El Kala	8.000Ha	Décret n° 83-462 du 23-07-1983	-présences de 3 écosystèmes (forestier, lacustre et marin) -Englobe une zone humide unique en son genre, classée réserve de la biosphère en 1990 par le M.A.B
		-Parc National de Gouraya	2080Ha	Décret n°84-327 du 03-11-1984	-Unique station à Euphorbia dendroïdes
		-Parc National de Taza	Jijel	3807Ha	Décret n° 84-328 du 03-11-1984

Source : Rapport intérimaire, « Elaboration de la stratégie nationale pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique », Ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Environnement, Secrétariat d'Etat Chargé de l'environnement, Algérie, Décembre 1997, p18.

Le CNL lui-même a été mis en œuvre les aires marines protégées en Algérie avec l'attribution de la loi littoral qui pour objet de sauvegarder la diversité biologique, en application des objectifs énoncés dans la convention sur la diversité biologique, a abouti au constat suivant:

- il exige un écart significatif entre le statut théorique des aires marines protégées et réalité de la mise en œuvre, ce qui relativise la réalité de la protection. Cet écart est lié à l'insuffisance des textes, à l'absence de plans de gestion et à la faiblesse de la surveillance et de la sensibilisation;
- les aires protégées ne touchent pas encore l'ensemble des écosystèmes qui mériteraient de bénéficier d'un statut de protection. ***Le déficit est particulièrement important pour les écosystèmes côtiers, marins***, le réseau des l'aires protégées n'est pas encore en mesure d'assurer à long terme, la conservation d'au moins un exemplaire de chaque écosystème représentatif de l'irremplaçable patrimoine biologique et génétique de l'Algérie.

C'est donc les écosystèmes littoraux qui cumulent le maximum de ces causes de dégradation; L'Etat fait des mesures pour protéger l'environnement par la création des Conventions les plus urgentes et les plus drastiques.

Bien que la configuration des côtes soit défavorable, car la plupart des populations vie sur la bande littoral qui sont participer de façon directe où indirecte à la modification des côtes. Se qui influence sur le développement de la potentialité halieutique. En effet, les caractéristiques originales du bassin algérien (dynamique marine), citées plus haut, ont une incidence directe sur la productivité et la production pélagique qui se répercutent sur la production halieutique. On sait que l'environnement marin est soumis non

seulement aux fluctuations saisonnières, aux aléas climatiques mais aussi à la pression anthropique. La zone côtière est menacée par plusieurs facteurs: pression sur le littoral, dégradation des écosystèmes marins, surexploitations de ses ressources, réchauffement climatique...etc.

Pour ce la des moyennes mises en place pour faire face à ce problème dans les zones côtières, tel que l'Etat algérien elle a fait plusieurs politiques qui ont pour objet de valoriser et protéger l'environnement côtier et marin. Sans oublier les lois qui sont pour objet de protéger et sauvegarder le littoral.

Conclusion

Les zones côtières algériennes sont caractérisées par la diversité de leur faune et de leur flore marine, et par la concentration de nombreuses ressources et opportunités. Cependant, elles sont confrontées, depuis maintenant plusieurs années, à divers types pollution la rendant de plus en plus pauvre et infréquentable Cet état de faits, bien désolants, sont le fruit d'un développement anarchique des activités économiques. Situation qui a été accentué par un exode rurale qui à connu une évolution très importante ces dernier décennie. Malgré tous les efforts déployés par l'Etat dans ce domaine, à travers notamment les divers textes règlementaires, les différentes institutions créés pour cela, il n'en demeure pas point que le phénomène de la pollution continue à toucher de plein fouet les espaces littoraux à travers notamment une nouvelle industrialisation encore basée près des villes côtières et un développement assez important du tourisme...Tous ces nouveaux facteurs représentent les nouveaux enjeux et autres pour l'environnement côtier algérien.

L'Algérie doit alors se préoccuper sérieusement de la gestion rationnelle de ses zones littorales en trouvant les mécanismes adéquats qui permettront de concilier les domaines économiques et écologiques. Conciliation passant parfois nécessairement par la protection impérative d'espaces sensibles. Pour avoir sauvegardé ces zones côtières l'Algérie fait une étape très importante dans le quel la gestion du littoral est non seulement sectorielle mais au sein de chaque secteur existent aussi des dysfonctionnements.

CHAPITRE 3 :

LES CONTRAINTES ECONOMIQUES ET NATURELLES DANS LES ZONES CÔTIÈRES ET LEUR GESTION INTEGREE DANS LE MONDE ET EN ALGERIE

Introduction

Par les paysages de sa côte, par la diversité de ses littoraux, par la transparence de ses eaux entraînant une palette très riche dans les bleus et les verts, la mer a toujours séduit l'homme. Elle se présente comme un véritable océan de taille réduite, parfaitement délimité, entouré d'espaces montagneux, enfin placé en un point de rencontre entre l'Europe, l'Afrique, l'Asie, l'Amérique et le Japon, à un carrefour de plaques tectoniques. Région d'une exceptionnelle originalité, au relief fragmenté, au climat caractéristique, aux eaux marines typiques, la mer est une véritable entité biologique¹³⁰. Très différencié, son pourtour, qui se prolonge par un plateau continental étroit, décrit calanques, criques, caps, lagunes et dunes. Ses eaux renferment une flore et une faune très diversifiées mais peu abondantes, conditions de vie spécifiques pour l'homme¹³¹. Cet ensemble d'éléments, dans la complexité de leurs relations, définit l'environnement de la côte. Les contraintes naturelles, climatiques et humaines ont engendré des effets nuisibles sur la ressource halieutique. A l'époque où de plus la notion d'écologie prend place dans la préoccupation des hommes, cette civilisation montre une volonté à la fois de conserver un patrimoine naturel protégé et de poursuivre un développement économique.

L'augmentation démographique considérée à une extraordinaire impulsion industrielle et enfin à un essor touristique important avec toutes les conséquences que telles activités comportent. Autrement dit, cet espace littoral devient, pour l'économie et l'avenir, une source de richesse si l'on sait le protéger et le valoriser.

Ce milieu littoral est perturbé non seulement par les contraintes climatiques dues à la proximité du continent mais encore par les apports d'eaux douces comprenant les déchets agricoles, industriels et urbains. C'est pourquoi, retenant que la pollution du milieu marin est l'introduction ou la présence en son milieu de toute substance susceptible d'en altérer la qualité d'eau, les pays riverains de la Méditerranée ont mis en place, depuis plus de vingt ans un système institutionnelles et juridique¹³² :

- Pour la protection de son environnement marin et littoral et la prévention des pollutions ;
- Pour la lutte contre les pollutions accidentelles liées à l'activité maritime incessante et les pollutions volontaires venant des effluents tellurique.

¹³⁰ **Jean-Louis Carsin et Colette Chassard-Bouchaud** : « l'environnement de la Méditerranée », 1^{re} édition puf, France (Paris), juillet 1998, p4.

¹³¹ **Idem**, p4.

¹³² **Idem**,

La gestion intégrée des zones côtières¹³³ est une étape très importante pour répondre à cette préoccupation. Il y a plusieurs protocoles qui ont été déjà mis en place, autour de la Convention de Barcelone, pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée. Des textes ont été adoptés en 1976 et remaniés en 1995. L'ensemble formant ce que l'on désigne par l'expression « système de Barcelone ». La GIZC a nécessité plusieurs années de travail : commencé en 2001, regroupant à la fois des représentants des Etats riverains, des représentants d'organismes régionaux ou internationaux, comme le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) ou la Commission Européenne que le Conseil de l'Union Européenne du 27 novembre 2006 a autorisé à participer aux négociations organisées en vue d'élaborer un instrument de gestion (GIZC) pour la Méditerranée. Le protocole GIZC, a été apparu et traité dans le cadre international qui ont fait des moyens consacrés à ce thème, dans le cadre Méditerranéen servir de références pour la rédaction la GIZC pour les autres régions, comme cela a été le cas pour la Convention de Barcelone elle-même.

Dans la première section, nous allons aborder les contraintes créées par l'homme au détriment de la zone côtière. Dans ce cadre, nous allons voir que ces contraintes influencent les ressources halieutiques. Plus exactement, nous porterons un intérêt particulier aux différents types de contraintes qu'elles soient naturelles où économiques. La deuxième section abordera la gestion intégrée des zones côtières. Nous parlerons de la gestion intégrée dans le cadre de développement écologiquement durable, et ce, en nous basons sur la gestion des ressources côtières dans une optique d'un développement écologiquement durable. Précisément, nous aborderons les moyens mis en œuvre pour réussir cet instrument de gestion des ressources marines.

La troisième section intègre, en son sien, la pratique de l'Algérie liée au PAC. Dans ce cadre, nous allons cibler à la fois La gestion intégrée de la zone côtière dans le cadre de Programme de l'Aménagement Côtier. Autrement dit, nous allons constater que cette pratique s'intéressait à l'étape dans le cadre d'avancement du PAC Algérien. Lorsqu'elle se déclenche l'ensemble des pratiques développées trouvent leurs importances, notamment, l'apprentissage organisationnel détenu par la variable humaine et les relations sous entendues par les compétences relationnelles.

SECTION 1 : LES CONTRAINTES ECONOMIQUES ET NATURELLES

Les zones côtières sont caractérisées par la richesse de la faune et de la flore marine. Par ailleurs, le développement économique et social en Algérie a négligé l'environnement marin bien que le monde s'accorde à admettre que la mer et les zones côtières soient d'une importance vitale¹³⁴. Ces zones sont touchée, à la fois, par des

¹³³ **Michel M VAUZELLE** : Rapport fait au nom de la Commission des Affaires Etrangères sur le Projet de loi, adopté par le sénat, autorisant l'approbation du protocole relatif à la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) de la Méditerranée, Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 16 septembre 2009.

¹³⁴ **Meghfour Kacemi M., Tabet Aoul K.** : « Intégration des spécificités du littoral dans les documents d'urbanisme », courrier du savoir- N°08, Alger. juin 2007, p34.

contraintes naturelles et économiques. En ce qui concerne les contraintes naturelles, on trouve, particulièrement, le phénomène de l'érosion. Alors que les contraintes économiques, concerne, globalement, la pollution engendrée par les rejets domestiques, urbains, et industriels, ainsi que les trafics maritimes et le transport des hydrocarbures. Ces contraintes ont des effets néfastes sur les ressources halieutiques.

1.1. Les contraintes économiques

Les contraintes économiques sont toutes contraintes créées par les activités économiques. Parmi elles on trouve :

1.1.1. Contrainte touristique

L'activité du tourisme représente un enjeu primordial à l'échelle planétaire, et la méditerranée compte près de 25% du tourisme mondial. En effet, son patrimoine culturel et ses rives littorales remarquables, constituent des atouts de taille favorisant les flux touristiques¹³⁵.

Le tourisme balnéaire qui est, surtout, marqué par sa concentration spatiotemporelle, dont les conséquences sur le milieu côtier sont évidentes, est aussi amplifiée par l'inexistence d'autres attractions touristiques dans l'arrière-pays. En 1996, le nombre de personnes ayant séjournées au moins 24 heures sur les côtes méditerranéennes durant la période estivale est estimé entre 12.000.000 et 13.000.000.

La sur-fréquentation du rivage, se traduit par une charge humaine (excessive) moderne dans les zones balnéaires, qui s'explique par le phénomène de la concentration spatio-temporelle des flux d'estivants. Le tourisme engendre l'érosion de la biodiversité en favorisant l'artificialisation de l'espace terrestre et marin, la dégradation des sites remarquables, et plus grave encore, **la surexploitation des ressources naturelles (surpêche)**. L'activité touristique a des impacts sur l'écosystème comme les dunes côtières (construction d'hôtels et autres infrastructures,...), les zones humides (**drainage, eaux usées, déchets solides, compétition avec la consommation touristique d'eau,...**), **la végétation sous marine (aménagement du trait de côte, plages artificielles navigation de plaisance,...)**. Elle met aussi en danger la survie de plusieurs espèces **telles que les tortues marines, les poissons (forte demande pour certaines espèces comme le mérrou, l'espadon ou le thon)**. Le tourisme, de nature lui-même mal encadré, peut avoir des effets nuisibles sur la fréquentation des espaces naturels, de ce fait, il peut constituer une charge pour la zone côtière¹³⁶.

Entre 1959 et 1993, le recul annuel des plages varie entre 0,30m et 10,4m. Il touche les installations côtières comme dans la région de Bejaia, où le gain de la mer sur

¹³⁵ **Commission Européenne** : Evaluation environnementale stratégique, évaluation ex-ante - EUROPEAID/119860/C/SV/multi LOT N° 6: Environnement - DEMANDE N° 2006 / 13052. Juin 2007,p5-10.

¹³⁶ **Atelier n°1** : « La gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée, du local au régional: comment stopper la perte de la biodiversité? », Nice, France 18-19 décembre 2008, p2.

la terre est estimée à 345m entre 1959 et 1996. A un degré moindre dans les régions: Boumerdès, Bou Ismaïl, Macta, Beni Saf,...¹³⁷.

Le tourisme absorbe 70% des capacités hôtelières. Ainsi, il est conforté à la dégradation naturelle des côtes et à une organisation souvent défailante pour sauvegarder l'environnement littoral. Dans de telles circonstances, il faut agir énergiquement afin de :

- réduire et prévenir les déséquilibres écologiques des zones côtières: des actions à titre curatif (dépollution, rechargement et réhabilitation des sites stratégiques dégradés,...);
- valoriser le patrimoine côtier en appliquant une économie du rivage et une gestion patrimoniale du milieu et de ses ressources.

Les raisons globales de la conservation des zones côtières sont multiples¹³⁸:

- le développement et l'évolution des zones côtières doivent être inscrits dans une politique d'aménagement du territoire sous tendue par une logique de fonctionnement solidaire des espaces et une protection des plages, autant que ressources économiques (tourisme) et patrimoniales (milieu côtier).
- Le développement de littoral de fait de l'urbanisation se fait un peu partout sans aucun respect de la réglementation en vigueur, en empiétant sur des espaces réservés initialement aux ZET. C'est une forme d'occupation à priori illicite puisqu'elle empiète sur des espaces doublement protégés par la législation relative au domaine public maritime et aux zones d'extension touristique.

En 1966, les ZET ont été limités en Algérie, mais leur protection n'a été décrétée qu'en 1988¹³⁹. Pendant plus de vingt ans, ces zones ont donc fait l'objet des spéculations foncières et plus de 496,64ha y ont été urbanisées. A l'exception, le tourisme balnéaire est marqué par la concentration géographique littorale. En effet, sur les 174 zones d'expansions et sites touristiques (ZEST), 80% sont implantées dans les 14 Wilayas côtières. Sur 140 ZEST littorales, 61 sont saturées, 26 partiellement saturées et 53 sont à l'état vierge¹⁴⁰. Mais parmi les quelques sites qui ont accueilli des stations balnéaires durant les années soixante dix (Moretti, Sidi Fredj, Club des Pins, etc....), conçues et réalisées selon un plan d'aménagement global, le reste du littoral se trouve aujourd'hui dans un état alarmant au regard des vocations qui lui étaient assignées.

- Les infrastructures de base, le renouvellement de la structure urbaine existante, les mesures incitatives et stimulantes relevant, évidemment de la responsabilité et d'une stratégie volontariste de l'Etat, sont autant d'éléments qu'il va falloir mettre au service d'une politique touristique balnéaire pour infléchir les tendances des flux vers le littoral.

¹³⁷ **MATE** : Avant projet de rapport, « contribution pour la redéfinition de la politique nationale du tourisme », Alger, novembre 2000, p67.

¹³⁸ **MATE** : Rapport à l'environnement cas de la wilaya de Boumerdès, mémoire d'ingénieur en Aménagement et protection de l'environnement, USTHB, Alger 1997, p45.

¹³⁹ **Djouher N. Kacimi et Mammeri S.** : Dossier tourisme de demain: question d'idées..., "pratiques et contraintes du tourisme littoral dans la zone côtière algéroise", Alger, p45.

¹⁴⁰ **MATET, FEM et PNUD** : Quatrième rapport national sur la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique au niveau national, Algérie, mars 2009, P25.

- L'action prioritaire devra concerner en premier lieu, les sites ou zones littorales dont la dégradation n'a pas atteint un seuil d'irréversibilité au moyen de la reconstitution et la restauration des espaces naturels dégradés, à caractère stratégique : les plages endommagées par les tracés routiers, les constructions sur les parties dynamiques, l'extraction abusive de sable et en fin des zones humides;

L'action devra toucher également:

- La collecte des eaux usées déversées dans les ports et les rades portuaires des grandes agglomérations, en vue de les acheminer vers les stations de traitement. En dehors des zones portuaires de nombreux sites sont interdits à la baignade en raison d'une mauvaise qualité bactérienne des eaux: 135 plages sont interdites à la baignade sur 409 plages ayant fait l'objet l'analyses en 1996¹⁴¹.
- L'épuration des eaux résiduaires industrielles notamment issues des usines et complexes industrielles;
- La remise en état des stations d'épuration existantes en les dotant de moyens matériels et humains pour l'exploitation, ainsi que le lancement des stations en projet;
- Les programmes des stations d'épuration pour les villes côtières de plus de 2.000 habitants qui en sont dépourvus et la création d'entreprise de gestion et de maintenance de ces stations;
- La création de décharges contrôlées pour les déchets urbains et industriels non dangereux et de systèmes de traitement.

D'autres actions de protection sont recommandées telles que l'assainissement, la surveillance des eaux marines, la lutte contre les pollutions dues au transport maritime en particulier par la remise en service des stations de déballastage existantes et la construction des nouvelles stations.

1.1.2. Contraintes créées par la pollution tellurique

La pollution des eaux côtières à partir des sources terrestres constitue l'un des principaux enjeux du littoral non seulement nationale mais aussi au niveau méditerranéen et mondial. Ses incidences sur l'environnement marin et côtier porte atteinte, directement ou indirectement, à la santé humaine, ainsi qu'à la stabilité de l'écosystème marin et de l'économie des zones littorales. Le développement rapide des nombreuses villes et des communes littorales ne fait qu'exacerber ce problème, notamment sur la rive sud de la Méditerranée, où l'urbanisation et le tourisme sont en plein essor. Le protocole "tellurique" dans son article 5, stipule que « ***les parties entreprennent d'éliminer la pollution provenant de sources et activités situées à terre et en particulier la pollution provenant des apports de substances toxiques, persistantes et susceptibles d'accumulation. A cette fin, elles élaborent et mettent en œuvre, individuellement ou conjointement, selon le cas, des plans d'action et des programmes, nationaux et régionaux, contenant des mesures et calendriers d'application*** »¹⁴².

¹⁴¹ PNAE-DD : Rapport sur le Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable 1992, p 50.

¹⁴² www.unepmap.org (12-04-2009)

La côte algérienne compte environ 12,5 millions d'habitants en 1998, ce qui représente près de 45% de la population nationale. Pendant les mois d'été, les touristes s'ajoutent à la population autochtone. Les principaux problèmes de pollution incluent les eaux usées urbaines et industrielles non traitées, les nappes d'hydrocarbures et l'érosion côtière. La plupart des eaux usées urbaines sont directement rejetées en mer sans traitement.

Bien que 17 stations d'épuration des eaux usées urbaines aient été construites dans la zone côtière algérienne, cinq seulement fonctionnent normalement, ce qui représente environ 25% de la capacité de traitement totale¹⁴³. On rencontre des micro-organismes fécaux sur la plupart des plages de baignade algériennes, qui ne sont pas conformes aux normes sanitaires requises. De même, la pollution par les hydrocarbures est courante le long du littoral algérien, compte tenu des voies du trafic maritime pétrolier qui passent à proximité.

L'érosion représente aussi un gros problème. Sur les 250-300 km de plages de sable que possède l'Algérie, 85% sont en recul, perdant du sable à raison de 0,30 à 10,4 m/an.

Parmi les zones les plus préoccupantes sont¹⁴⁴:

- **La baie d'Alger:** Eaux usées urbaines et industrielles, cadmium, cuivre, mercure, plomb et zinc dans les sédiments;
- **Oran:** eaux usées urbaines et industrielles (terminal et raffinerie pétroliers, tanneries);
- **Skikda:** eaux usées urbaines et industrielles (gaz naturel, production de mercure, terminal et raffinerie pétroliers, industrie chimique), métaux lourds;
- **Annaba:** eaux usées urbaines et industrielles (engrais, chrome);
- **Ghazaouet:** eaux usées urbaines et industrielles (zinc et acide sulfurique);
- **Mostaganem:** eaux usées urbaines et industrielles, maximum le chaud de la famille plomb, mercure;
- **Arzew:** eaux usées urbaines et industrielles, gaz liquéfié, déversements d'hydrocarbures, engrais;
- **Bejaia:** eaux usées urbaines et industrielles (oléoduc).

D'autres sont déversés par les canalisations des égouts domestiques, et s'accumulent sous forme de matières organiques causant une pollution bactériologique. Cette forme de pollution se concentre de plus en plus suite à la défectuosité des stations d'épurations des eaux usées, dans certaines villes littorales. Le déversement des déchets a

¹⁴³ **Commission Européenne** : Soutien à la DG Environnement pour la mise au point de l'Initiative de Dépollution de la Méditerranée «Horizon 2020», No 070201/2006/436133/MAR/E3 Préparé pour la DG Environnement Commission européenne Grèce Décembre 2006, p66. In ec.europa.eu/environnement/enlarg/med/pdf/annexe2_fr-pdf (03-10-2009)

¹⁴⁴ **AEE** : Rapport n°4/2006, « Problèmes prioritaires pour l'environnement méditerranée », Copenhague, 2006. p29.

entraîné sur le littoral oranais de sérieux problèmes pour l'utilisation de ce milieu soit pour la pêche, la baignade ou la plaisance...etc.¹⁴⁵

Des différentes observations effectuées, confirmées par de nombreuses études antérieures, sur des sites de rejets urbains montre l'existence d'effets très néfastes sur l'ensemble de l'écosystème:

- Une contamination des sédiments et par conséquent du substrat;
- Une dégradation des eaux de baignade et de produits de la mer;
- Un déséquilibre des peuplements naturels tel que la Posidonie.

D'une façon générale, les rejets urbains observés sur la côte peuvent être ordonné comme suit:

- Des rejets bouleversent la qualité physique et se présentent en suspension brisant la transparence de l'eau (lumière, processus photosynthétiques) et modifiant suite à leur sédimentation le substrat;
- Des rejets chimiques (matière organique dissoute);
- Rejets d'hydrocarbures d'origine pétrochimique (zone industrielle d'Arzew), et les déchets minéraux et métalliques dissous, sont jetées, en plus grande partie, dans les effluents de diverses industries.

La pollution provoquée par ces derniers est considérables (acides, métaux). Toutes ces formes de déversement influencent sur la production de la pêche, surtout que l'Algérie est un pays relié à une mer fermée ou semi fermée. Il est à noter que pour ces déversements industriels et domestiques, la législation reste cependant inefficace. Il est signalé le lessivage des sols littoraux déstabilisés par la déforestation et les incendies qui contaminent le milieu marin.

1.1.3. Contraintes climatiques

L'évolution de nombre de pêcheurs et le développement des techniques et technologies de pêche durant ces cinq dernières décennies, ont mis au niveau international, une vision illimitée de l'exploitation des ressources marines¹⁴⁶. On trouve aujourd'hui près de trois quarts des stocks de poissons sont pleinement exploités ou surexploités¹⁴⁷. La vitesse et l'intensité de l'exploitation au niveau mondiale laissent peu de chances aux adaptations aux changements climatiques si ce n'est de façon marginale et non toujours favorable à la durabilité des exploitations.

L'activité économique marine est touchée par le phénomène de changement climatique. Les écosystèmes marins, dont dépend la pêche, sont susceptibles de se changer de façon très importante avec l'évolution du climat, l'élévation du niveau de la

¹⁴⁵ **Kerfouf A.** « La qualité bactériologique des eaux de baignade du golfe d'Oran (Algérie littorale occidentale) ». Actes de la 1ère Edition des Journées Francophones de Microbiologie des Milieux Hydriques, Agadir (Maroc), 23 & 24 Novembre 2006, pp 127 – 133.

¹⁴⁶ www.worldbank.org/rural/

¹⁴⁷ **BM** : Rapport sur la conférence mondiale des pêches, annexe d.p1.

mer et donc d'un reconditionnement des conditions environnementales¹⁴⁸. Le réchauffement climatique et l'élévation du niveau de la mer encourageront la migration des espèces marines, qui engendre une perturbation aux pêcheries. Il est très important de mentionner que ces migrations peuvent concerner les ressources elles mêmes, comme elles peuvent toucher des maillons de la chaîne alimentaire, ce qui induit une migration des niveaux supérieurs de cette chaîne qui a le plus intérêt socio-économiques pour les pays riverains¹⁴⁹.

Aussi bien l'effondrement des stocks de sardine et l'anchois¹⁵⁰ en particulier dans les secteurs Centre et Est de la côte algérienne avec des prises très faible à jijel (2006-2007), à El Kala (2004-2005) et à Mostaganem (2007-2008). Il a été enregistré aussi la prolifération de petites crevettes suivie de mort massive inexplicée sur le littoral de Club des pins, de Moretti et de Zéralda (été 2006)¹⁵¹.

La pollution due à la combustion des déchets contribue aussi à la nuisance atmosphérique des villes algériennes, sous l'effet des vents, les concentrations des polluants dépassent les valeurs limites d'exposition qui calculent la qualité de l'air (sur un rayon 10km des décharges, les valeurs sont 4 à 6 fois plus élevées que la norme admise). La consommation de substances contribuant à la destruction de la couche d'ozone en 1991 était de l'ordre de 2144 tonnes soit un taux de 0,09 kg/habitant¹⁵².

L'impact de changement climatique sur les écosystèmes marins représente un effet nuisible, pour cela, des organismes internationaux ont mis en place des organismes dans l'objet de limiter voire faire face à cet effet. Dans ce cadre, on trouve ; Le GIEC¹⁵³ (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du climat), IPCC en anglais (intergouvernemental panel of climats change) est une organisation qui a été mis en place en 1988, à la demande du G7¹⁵⁴ par l'Organisation Météorologique Mondiale et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement. L'objet de cet organisme est "d'expertiser l'information scientifique, technique et socio-économique qui concerne le risque de changement climatique provoqué par l'homme"¹⁵⁵.

¹⁴⁸ **Grimes S.** : Impact des changements sur la biodiversité marine et côtière en Algérie, Contrat CAR/ASP, N° 04/2008, Alger, P59.

¹⁴⁹ **Meniou M.** : « vulnérabilité des écosystèmes du littoral Méditerranéen Oriental à l'élévation du niveau de la mer "écosystèmes littoraux", Projet ACCMA "Adaptation au changement climatiques en Afrique (ACCA), mars 2008, p34.

¹⁵⁰ Les débarquements de cette espèce dans les ports algériens sont passés de 5720 tonnes en 2000 à 3118 en 2005 soit une chute de 45% des prises.

¹⁵¹ **MATET, FEM et PNUD** : Quatrième rapport national sur « la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique au niveau national », Algérie, mars 2009, P24.

¹⁵² **Nations Unies** : Sommet de Johannesburg 2002, profil de l'Algérie CP 2002, p 25.

¹⁵³ Le groupe d'expert intergouvernemental sur l'évolution du climat GIEC: crée en 1988 à la demande de G7, ce groupe à été mis en place par l'Organisation Météorologique Mondiale et le Programme des Nation Unies pour l'Environnement. In www.acter.environnement.com/ae/.../naissance_GIEC.php4- Le 12.06.2010.

¹⁵⁴ Les groupes des 7 pays les plus riches: USA, Japon, Allemagne, France, Grande Bretagne, Canada et l'Italie.

¹⁵⁵ **Bulletin n°4** : "Sanctuaire pour les mammifères marins en Méditerranée", Edition PELAGOS, France, Janvier 2007, p 1.

Dans ce cadre l'Algérie prend en charge ce phénomène de changement climatique par la participation à plusieurs Conventions et Accords dont les plus importants: Sommet de la terre de Rio de Janeiro en 1992 suite la Convention UNFCCC sur les changements climatiques qui à été entrée en vigueur en 1994, ratifiée par 192 Etats, par la suite, l'Adaptation du protocole de Kyoto en 1997, ratifié par 176 Etats. En 2002, l'Algérie à adopté un plan national d'action pour l'environnement et le développement durable qui a pour objet d'enrayer la dégradation de l'environnement et de réduire les méfaits. L'entrée en vigueur au protocole de Kyoto, en Algérie, a eu lieu le 16 Février 2005¹⁵⁶, mais son application sur le terrain continu à poser des problèmes de fond. L'observation des changements climatiques est donc un projet qui aidera à renforcer les capacités des ONG dans le domaine des changements climatiques. Le projet vise à :

- Sensibiliser l'opinion aux impacts des changements climatiques en Algérie ;
- Rendre les ONG mieux à même d'intégrer le CC à leurs stratégies, et ;
- Mettre au point des actions de formation pour intégrer cette dimension à l'enseignement primaire et secondaire.
- Il prévu même de composer des observateurs de CC pour développer l'information pour objet de faire face à ce problème¹⁵⁷.

Le groupe d'expert intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) prévoit une baisse de 20 à 30% de l'écoulement des eaux dans la plupart des pays de la région d'ici à 2050. Le quatrième rapport d'évaluation de ce groupe prévoit une hausse de température de l'ordre de deux degrés au cours des 15 à 20 prochaines années et de plus de quatre degrés à la fin du siècle (la hausse est plus élevée lorsque le rythme des émissions est plus accéléré)¹⁵⁸. Au niveau de la Méditerranée, les premiers résultats annoncent un réchauffement supérieur à la moyenne mondiale. On aurait déjà "gagnée" 1,5 degré en 100 ans. Les températures moyennes annuelles devraient très probablement augmenter de +2,2°C à 5,1°C, avec des températures estivales maximales augmentant plus que la moyenne, s'ajoute un autre soucis plus inquiétant qui est la baisse de la pluviométrie de 25% d'ici 2100 et un rallongement de la période de sécheresse¹⁵⁹.

Face à ce danger, on a envisagé de mettre en place un programme de surélévation artificielle du littoral, qui pourra être réalisé si les grandes puissances industrielles disposent de moyens nécessaires. Il en va de même pour les pays en voie de développement, qui souffrent eux aussi d'une grande agglomération urbaine qui comporte un danger sur la côte¹⁶⁰.

¹⁵⁶ **Redouane HADDAOJI** : directeur de la réglementation Division HSE, "Restitution des résultats de la COP14 de l'UNFCCC tenue à Poznan-Pologne du 1^{ère} et 12^{ème} décembre 2008, Edition ARH, le 19 janvier 2009, p16.

¹⁵⁷ <http://www.arce.asso.dz>

¹⁵⁸ Note sur l'environnement au moyen- Orient et en Afrique du Nord. In <http://go.worldbank.org/L2F3V5T50>. septembre 2008.

¹⁵⁹ **LÓLC Panzani** et **Ne WSLETTER** : « changements climatiques et forêt Méditerranéenne », N°28 Hiver 2007-2008 ISSN, 777-2206, Association loi 1901 pour la sensibilisation et la protection de l'environnement. In www.naturoscope.fr

¹⁶⁰ **Salif Diop- Philippe Rekacewicz** : « Atlas mondial de l'eau » une pénurie annoncée avec un supplément sur l'eau en France, nouvelle édition Autrement collection Atlas/Monde, France, Février 2006, p46.

Les océans peuvent jouer un rôle actif pour tamponner les GES mais peuvent également participer à la démultiplication des dégâts causés¹⁶¹ par: l'augmentation de la température, engendre en contre partie une élévation de niveau de la mer¹⁶².

En conséquence les interventions devront permettre d'améliorer la qualité d'environnement de la zone côtière. L'Algérie possède un littoral qui est caractérisé par un grand nombre d'environnements margino- littoraux et de zones humides côtières telles que les lagunes, les estuaires, les baies et les plages.

L'accélération prévisible de la montée du niveau de la mer résultant du changement climatique, même de quelques décimètres, aurait des effets sur les zones côtières. Parmi les *effets environnementaux* probables, on peut citer :

- La submersion des terres côtières ;
- L'érosion côtière ;
- La salinisation des estuaires et des aquifères côtières ;
- Le recul des superficies des forêts et des terres agricoles littorales sous l'effet des inondations et de la salinisation de la nappe ;
- La disparition des espèces fragiles et de leurs habitats.

Les impacts socio-économiques seraient :

- La baisse des rendements agricoles ;
- La réduction des ressources en eau potable ;
- La baisse de revenus issus de la pêche artisanale (côtière et lagunaire) ; de l'aquaculteur et de la récolte de coquillage et des algues (plante aquatique sans racines ni vaisseaux) ;
- La baisse de revenu des populations usagères des ressources forestières ;
- Le recul des activités touristiques touchées par la dégradation de l'infrastructure hôtelière ;
- La destruction des infrastructures routières et des pêches industrielles côtières.

En effet, parmi les facteurs d'accentuation de l'impact de CC, on trouve un certain nombre d'activités présentant des impacts négatifs sur les zones vulnérables. Parmi ceux on trouve :

- La déforestation et la destruction de la végétation spasmophile et halophile rendent les zones côtières plus vulnérables à l'érosion marine. Ces pratiques enlèveraient la nature tampon contre les ondes de tempête et les vents et diminueraient la fixation des dunes littorales ;
- L'extraction du sable et la mise en place de structures touristiques et industrielles engendrer un déséquilibre de l'écosystème côtier, ce qui influence la morphologie

¹⁶¹ **Jacques Cocquio** : Environnement et Sécurité dans la Perspective du Développement Durable partie 1 et 2", Séminaire est organisé par le centre Universitaire d'Ecologie Humaine et des sciences de l'environnement de l'Université de Genève (CUEH), mars pour le séminaire 1 et octobre pour le séminaire 2, Genève 2001, p 17.

¹⁶² **Gassman F.** : « effet de serre, modèles et réalités », édition Médecine et Hygiène Genève Suisse, 1994, p222.

- côtière, et pourraient entraîner des perturbations dans les plages de sable et de débris et de transport (cycle sédimentaire) ;
- Les rejets liquides domestiques et industriels non traités dans les masses d'eaux côtières qui menacent les espèces végétales sous-marines ainsi que les habitats de la faune.

1.2. Les contraintes naturelles

Parmi ce type de contrainte on trouve :

1.2.1. Contrainte de l'érosion côtière

Le phénomène de l'érosion côtière est une conséquence d'une réaction dynamique de littoral, engendrée, elle aussi, par la construction des infrastructures hydrauliques et portuaires. En outre, cette érosion est dopée par la montée du niveau de la mer dû au réchauffement de la planète¹⁶³. Ce phénomène est très préoccupant sur le littoral, pour cela des organismes nationaux l'ont pris en compte dans le Conseil Economique et Social dans la France. Ce dernier a, depuis longtemps, débattu ce phénomène, et préconise sa prise en compte d'une façon globale et coordonnée sur l'ensemble du littoral régional¹⁶⁴.

En France, l'évaluation de la vulnérabilité des communes aux risques d'érosion apparaît dès lors incontournable dans une démarche prospective relative aux orientations stratégiques de gestion des territoires côtiers. L'outil d'évaluation de la vulnérabilité de l'érosion est désigné selon plusieurs facteurs: l'exposition aux risques (aléas et enjeux), la gestion des risques par les politiques publiques de prévention et de réparation, la mémoire du risque (événement et la perception du risque par les acteurs et les usagers chacun de ces cinq facteurs fait l'objet d'une grille d'analyse et d'évaluation qui permet d'élaborer des indicateurs de vulnérabilité à partir d'une liste détaillée de descripteur. Ces grilles, élaborées en 33 communes côtières.

Pour faire face à ce phénomène d'érosion, la concentration avec des participants dont les gestionnaires du risque représentent une aide à la décision dans le cadre de la gestion intégrée des zones côtières. Ce programme de recherche en sciences humaines et sociales ambitionne de contribuer à la gestion des risques côtiers, surtout dans le cadre d'élaboration des politiques publiques pour informer et faire prendre conscience des risques, designer d'éventuels problèmes de cohérence dans les actions de prévention et des secours et aider à établir des priorités d'interventions¹⁶⁵.

Des politiques récentes ont été mises en place pour remédier au phénomène de l'érosion. Ces politiques sont les suivantes :

¹⁶³ **FEM** : Rapport final, "Etudes de vulnérabilité, Identification des principales mesures d'adaptation et des options prioritaires de riposte aux changements climatiques", Novembre 2007, P29.

¹⁶⁴ **Jean- Chaudé REPELLIN et Elie PELEGRIN** : Rapport préparé par la commission Agriculture- Mer-Pêche, Avis du conseil Economique et Sociale Régional sur les risques de pollution par hydrocarbure en méditerrané, Languedoc- Roussillon (France). Séance préliminaire du 1^{er} décembre 2003, P7.

¹⁶⁵ **UE** : Colloque internationale, "Prospective pour le Littoral", Paris, 2005.

Tableau N° 22: Typologie des politiques de lutte contre l'érosion côtière

Niveau des enjeux	Enjeux importants		Enjeux faibles
Logique d'action	Action sur l'érosion (stabilisation)		Action sur les enjeux adaptation et recul stratégique
Politique (typologie EROSION)	Défense lourde	Technique douce	Déplacement/abandon
	Situation d'urgence	Action à moyen terme (mieux adaptée à des plages dites naturelles)	
Mode d'intervention	Modification du transit sédimentaire pour stocker le sable sur place	Restauration renforcement par alimentation en sédiment (rechargement)	Déplacement des activités ou usages menacés
Efficacité	Effet domino sur les Espaces proches	Peu d'impact conjoint ; Préservation du milieu	Meilleure solution
Besoin d'espace	Faible	Important	Très important
Durée d'impact	Non stabilité et renouvellement périodique		Solution définitive

Source : **Richard A.** : Gestion Intégrée des Zones Côtières. Réalisation d'outils informatiques pour la gestion du littoral", mémoire de master 2 " gestion des littoraux et des mers", Université de Montpellier3. 2005, P122.

Le tableau N°22, représente la structure systémique du système d'information littoral en France¹⁶⁶. Ces politiques de gestion intégrée de l'érosion ont été mises en place par le Département de l'Hérault¹⁶⁷. Le cadre fonctionnel de ces politiques permet, dans l'esprit de la **GIZC**:

- D'organiser la collecte et la synthèse des données pour l'évaluation des politiques de gestion l'érosion côtière;

¹⁶⁶ **Richard A.** "Gestion Intégrée des Zones Côtières. Réalisation d'outils informatiques pour la gestion du littoral", mémoire de master 2 " gestion des littoraux et des mers", Université de Montpellier3. 2005. P122.

¹⁶⁷ Le Département de l'Hérault (en occitan Eran) est un département Français qui tire son nom de l'Hérault un fleuve côtier qui le traverse. Fr.wikipedia.org/wiki/Hérault_(département)- (08-05-2010)

- Il permet aussi de hiérarchiser les relations systémiques à établir par les acteurs de la gestion intégrée du littoral;
- Et dans le cadre informationnel, il permet d'adapter des dispositifs de protection de territoire.

Alors que la plupart des travaux récents sur les politiques d'érosion soulignent la nécessité de s'inscrire dans une logique de GIZC, les référentiels de GIZC quant à eux restent généraux, l'érosion n'y étant généralement évoquée qu'au niveau des constats. Les quelques travaux qui associent l'érosion côtière et la GIZC restent encore largement expérimentaux, et ressortent trois catégories selon les problématiques qui ont motivé le recours à la GIZC:

- L'érosion est abordée de façon intégrée dans le cadre de simulation par exemple du changement climatique, qui suppose des modélisations des écosystèmes côtiers. Le couplage fréquent avec des Systèmes d'Information Géographique (SIG) offre une visualisation des phénomènes qui constitue un outil pédagogique pour la sensibilisation à l'érosion;
- L'analyse des interactions entre érosion et tourisme s'inscrit souvent dans une logique de GIZC de façon à concilier une activité de tourisme souvent très structurante des économies littorales tout en veillant à la conservation des plages tant pour leurs enjeux environnementaux que pour leur rôle attractif par rapport à la fréquentation touristique;
- Enfin le plus souvent, c'est à propos de la gestion de l'information que les travaux sur l'information et sur l'érosion se rapprochent de la GIZC. Celle-ci offre un cadre intéressant pour articuler les recherches pluridisciplinaires et proposer des outils de gestion de l'information adaptés. Cependant ces travaux se limitent à la conception des outils de gestion de l'information relative à l'érosion sans vraiment aborder la question de l'utilisation et de l'accès à cette information, comme le recommande les orientations récentes en matière de participation des acteurs aux politiques publiques.

Selon le programme de démonstration de l'UE (1999)¹⁶⁸ et l'évaluation de la Commission Environnement Littoral (CEL,2002), la majorité des problèmes et conflits rencontrés sur la zone côtière sont imputables à des aspects institutionnels (rigidités des procédures, absence de planification, actions sectorielles non coordonnées, décisions inadéquates et isolées...etc.) ou à des carences relatives à l'information (manque de connaissance des processus littoraux et absence de lien entre la recherche et les utilisateurs finaux).

1.2.2. Contraintes écologiques

Les débris marins représentent l'une des conséquences essentielles de l'activité humaine sur l'environnement marin. Ces débris engendrent un effet nuisible aux organismes marins qui se manifeste par l'ingestion et l'enchevêtrement. Le nombre des mammifères marins qui meurent tous les ans en raison de l'ingestion et de

¹⁶⁸ Document de réflexion, vers une stratégie européenne d'AIZC (Aménagement Intégrée des Zones Côtières)," principes généraux et options politiques, + Annexes, p28.

l'enchevêtrement est environ 100000, et cela uniquement, dans l'océan pacifique du nord¹⁶⁹. Dans le monde entier, 82 sur 144 espèces d'oiseaux examinées contiennent de petits débris dans leurs estomacs, et chez beaucoup d'espèces l'incidence de l'ingestion excède 80% des individus (Ryan, PG.1990)¹⁷⁰. Les différents types de déchets dont le plastique et autres débris dans l'environnement marin sont devenus un problème de plus en plus sérieux.

Les débris jetés peuvent avoir une gamme de conséquences environnementales. Ils peuvent affecter la faune et causer l'amputation et la mort d'individus par la noyade ou par l'étranglement. Des débris peuvent également être intégrés et causer des colmatages qui vont induire soit de la famine ou d'autres complications, en particulier chez les animaux tels que les tortues. Les récipients en verre vidés peuvent être dangereux même à la santé de l'humain. Ils peuvent aussi causer d'autres impacts économiques avec l'accumulation de macro-déchets sur les fonds marins. Comme la dégradation de la qualité biologique des fonds où ils se déposent; et la pollution physico-chimique par diffusion des éléments qui les composent¹⁷¹. Les biphénols et phtalates contenus dans le plastique sont suspectés d'endommager le développement du système endocrinien.

- Les macro-déchets dégradent l'aspect esthétique des côtes pouvant entraîner des répercussions sur l'économie touristique;
- Ils sont un facteur de risque car ils sont parfois souillés par des déchets toxiques et ils peuvent être coupants;
- Ils entraînent des coûts importants avec le nettoyage des plages, la réparation des navires (collision, plastiques et cordages pris dans les hélices ou dans le circuit de refroidissement des moteurs) et le manque à gagner des pêcheurs qui les prennent dans leurs filets;

L'accumulation de macro-déchets sur le fond menace l'écosystème sous marin en empêchant le renouvellement de la faune et la flore (le cas des sachets en plastique)¹⁷². Les macro-déchets envahissent les mers. Ces macro-déchets qui se dégradent très lentement durant une période qui peut aller de 100 ans à 600 ans, engendrent la modification de système micro-benthique et provoquent la mort par étouffement ou par étranglement des ressources biologiques de la mer. Depuis les années 1960, les Nations Unies (ONU) luttent contre les pollutions chroniques et accidentelles des eaux marines par le biais de directives et des programmes. En France des obligations d'entretien et des interdictions des rejets existent pour les domaines publics et pour les eaux. On trouve les communes littorales qui assument une pollution qui dépasse leurs limites et leurs compétences (bassins versants, touristes du monde entier, communes et pays voisins). Enfin la lutte contre les macros déchets reste encore à organiser au niveau national et international.

¹⁶⁹ Marinedebris.noaa.gov/info/faqs.html - (22-03-2009)

¹⁷⁰ Ryan PG.: The effects of ingested plastic and other marine debris on seabirds, 1990. In www.mindfully.org/.../Moore-North-Pacific-Central-Gyre.htm - (22-03-2009).

¹⁷¹ Derraik J.G.B. : " la pollution de l'environnement marin par des plastiques". Kouba, 2002.

¹⁷² Anonyme, "lettre de Sea- River, S", semaine du mai au 03 juin 2001- n°8.

Les contraintes qui touchent l'environnement littoral et côtier par toutes leurs formes, ont participé à la modification de la côte soit disant naturel ou économique. Bien évidemment ces contraintes sont engendrées par l'activité humaine, dont la plupart des activités économiques s'exercent sur la bande côtière. L'industrie représente une unité économique très importante dans le littoral où on trouve environ 5242 unités sur la côte algérienne. Parmi les ressources qui sont touchées par ce problème, c'est la ressource halieutique. L'Algérie figure parmi les pays de monde qui s'intéresse à cette catégorie de ressource. Cet intérêt apparaît à travers la participation à plusieurs accords et conventions. Néanmoins, le problème de pollution reste une question à résoudre.

SECTION 2 : LA GESTION DES ZONES CÔTIÈRES DANS LE CADRE DU DEVELOPPEMENT ECOLOGIQUEMENT DURABLE

La mise en compte de la gestion intégrée des zones côtières est basée sur la préservation à court terme et les conséquences pour les générations futures) de littoral, ainsi que l'habitat et des ressources naturelles. La croissance économique est un acte majeur pour le développement, mais en contre partie, il faut prendre toutes les mesures de protection en amont et en aval, pour sauvegarder l'environnement pour les générations futures.

Nous allons aborder dans cette section, la notion générale du développement durable et les mécanismes intégrés pour la gestion des zones côtières. Par la suite nous allons traiter les politiques intégrées pour appliquer mode de développement. Enfin pour terminer, nous allons examiner le degré de réussite de ce système.

2.1. Un développement durable intégré

Le développement durable est défini comme suit :

- a) ***Développement*** : ne signifie pas seulement la croissance quantitative mais il s'intéresse à la qualité de la relation des hommes avec la nature et de concilier l'évolution inévitable des valeurs socio- culturelles avec le rejet de tout déculturation.
- b) ***Durable (ou soutenable)*** : il doit selon le document officiel de référence sur cette question (rapport Brundtland) répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs¹⁷³. Avec l'adoption de l'objectif de développement durable, la stratégie d'ensemble à l'égard des politiques d'environnement est en train d'être modifiées.
- c) ***Qu'est ce qu'on entend par la gestion intégrée ?*** : C'est un mode de gestion qui repose sur l'interdépendance des phénomènes à l'intérieur d'un système. Elle vise à constituer des ensembles d'activités complémentaires conçues de telle façon que les outputs de chacune soient dans toute la mesure du possible, les imputés des autres.

¹⁷³ **Passet R.** : « les approches économiques de l'environnement. Environnement et gestion de la planète ». Cahiers Français. La documentation Française, 1991, Pp 45-55.

2.1.1. La gestion intégrée de la zone côtière

La gestion intégrée de la zone côtière a fait apparaître les éléments suivants, au rang des facteurs primaires, en cause dans la situation actuelle.

- La non application des réglementations et un défaut de planification quant à l'utilisation de la zone côtière ;
- Un manque de coordination entre les différents usagers de la zone côtière tout comme entre les administrations responsables d'une même « unité » côtière ;
- Une tendance à concevoir la gestion des côtes dans un cadre trop étroit, qui ne prend en compte ni les activités exercées au large ni celle de l'arrière-pays.

Aujourd'hui on trouve une gestion efficace qui s'intéresse à la :

- La reconnaissance des interrelations existant entre les nombreux aspects hydrologiques, géologiques et écologiques de la zone côtières- le cycle hydrologique, l'importance des estuaires et des marais pour la pêche et la protection des côtes ;
- On effectue l'acceptation du fait que les utilisations par l'homme de la zone côtière sont étroitement liées entre elles.

La zone côtière est très fragile aux problèmes qui sont engendrés par le manque de rassemblement entre les utilisateurs de cette zone, par la suite, que toutes les règles de gestion du littoral ne peuvent passer que par une politique de gestion de la zone côtière (GZC) correctement intégrée, réunissant toutes les parties concernées. La planification doit prendre en compte la « zone » côtière, non seulement sur la base des connaissances actuelles, mais aussi, les nombreuses circonstances futures.

La GZC a été définie par le réseau de gestion et d'aménagement de la zone littorale (CAMPNT, 1989)¹⁷⁴. Comme étant: "***un processus dynamique dans lequel une stratégie coordonnée est développée et mise en œuvre pour répartir des ressources environnementales, socioculturelles et institutionnelles, en vue de la protection et d'une utilisation multiple durable pour la zone côtière.***"

Son premier objet a été décrit comme étant: "***De fournir des orientations aux décideurs quant à la manière de répondre aux demandes existantes pour de nombreuses activités, sans perturber outre mesure ni l'équilibre des systèmes naturels ni le droit de tous les membres de la communauté d'utiliser et d'apprécier la côte.***". La GZC est également définie par (Cicin-Sain et Knecht, 1998)¹⁷⁵ comme étant : « ***un processus dynamique qui réunit gouvernement et société, science et décideurs, intérêts publics et privés en vue de la protection et du développement des systèmes et ressources côtières ; ce processus vise à optimiser les choix de long terme privilégiant les ressources et leur usage raisonnable***».

¹⁷⁴ **Commission des communautés européennes** : « développement économique et protection de l'environnement des zones côtières », Un guide des pratiques performantes, Edition ENVIREG, Bruxelles, 1994, p15.

¹⁷⁵ **Cicin-Sain B. et Knecht R.** : « Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices », Washington, D.C. Island Press, 1998.

2.1.2. Mise en œuvre de la GZC

L'aménagement et la gestion de la côte sont mis en œuvre à quatre niveaux :

- International- s'applique en particulier aux mers intérieures telles que la Méditerranée et la Baltique ;
- Nationale- établissement de la stratégie d'ensemble d'un pays ;
- Régional- interprétation de la politique nationale dans le contexte des unités de zone côtière régionales ;
- Locale- application détaillée des principes de gestion de la zone côtière.

Quelque soit le niveau, les plans devront être conçus dans un cadre intégrateur. Il importe que les plans élaborés à différents niveaux soient cohérents entre eux et complémentaires. La configuration optimale prend la forme d'une cascade des plans, du niveau national ou international vers le niveau local.

Les caractéristiques environnementales au sommet du tableau se décomposent comme suit :

Tableau N°23 : Les caractéristiques environnementales en Europe.

Caractère physique	Configuration des soles côtières	Marais salants, dunes de sable, falaises rocheuses tendres
	Risques (naturels)	Inondation, érosion, glissement de terrain
	Ressources	Nodules marins, pétrole et gaz, ports en eaux profondes
Caractère écologique	Habitats côtiers	Marais, peuplements marins et dunaires etc.
	Ressources	Réserves de poisson, mollusques et crustacés, herbiers, etc.
Utilisation des soles	Développement	Touristiquement non développé, non- développé, partiellement développé, développé, côte altérée etc.
	Risques technologiques	Pollution industrielle, élimination des déchets, déversements accidentels, déchets, etc.

Source : **Commission des communautés européennes** : « développement économique et protection de l'environnement des zones côtières », Un guide des pratiques performantes, Edition ENVIREG, Bruxelles, 1994, p16.

1. politique internationale

Les accords internationaux relatifs à l'environnement ont été multipliés au cours des dernières années, et la gestion des côtes n'en a pas été obligée. L'espace

méditerranéen bénéficie d'une variété de programmes et de traités internationaux. Ces accords vont, en général, dans le cadre du contrôle de la pollution ou des programmes liés à la recherche et à l'échange des expériences. A titre d'exemple, la Convention sur la Diversité Biologique 1992, concerne aussi les côtes, car elle stipule la nécessité de la conservation des zones côtières. Une fois encore, les accords internationaux s'adressent généralement à des aspects spécifiques.

Certaines directions européennes ont porté sur l'aménagement et la gestion du littoral. Parmi elles on trouve la directive relative à l'impact sur l'environnement (85/337/CEE), la directive « oiseaux » (79/409/CEE) et les directives concernant la qualité de l'eau (76/166/CEE). L'évaluation environnementale est imposée au niveau des programmes, pour traiter le problème des dégâts causés à l'environnement, il s'agit des projets recevant des fonds européens. En 1981, la Conférence des Régions Périphériques et Maritimes (CRPM) a élaboré une charte européenne côtière, ensuite adoptée par le parlement européen en 1982¹⁷⁶. Quoiqu'il en soit, douze ans plus tard, la charte reste largement inappliquée. En Avril 1984, la Commission a entrepris la définition d'une stratégie et d'un plan d'action pour la protection de l'environnement dans la région méditerranéenne. En 1988, elle a renouvelé son engagement en proposant un nouvel instrument communautaire destiné à aider au contrôle de la pollution de la Méditerranée et à promouvoir les intérêts de l'environnement dans la région. En 1992, une résolution du conseil du ministre de l'environnement a demandé à la Commission de préparer une « *stratégie intégrée pour la gestion de la zone côtière* »¹⁷⁷.

Une gestion intégrée suppose donc de créer, avant toute chose, la conscience autour d'un problème par une sensibilisation de l'opinion, afin que s'établisse un dialogue entre les différents acteurs qui agissent sur un même territoire¹⁷⁸. Ce n'est qu'à ces conditions que peut s'instaurer une coopération entre ceux-ci, aussi différents que soient leurs intérêts propres. C'est donc une approche qui demande du temps.

A l'issue de la conférence des parties à la Convention de Barcelone qui a été réunie à Almería du 15 au 18 janvier 2008¹⁷⁹, l'annonce des ministres de l'environnement et des chefs de délégations des Parties contractantes, mis en œuvre à la prise de conscience collective du rythme d'urgence d'appauvrissement de la diversité biologique et de la dégradation continue du milieu marin et côtier. Les signataires appellent à la ratification rapide du protocole relatif à la gestion intégrée des zones côtières, qu'elle offre un outil juridique pertinent énonçant des règles contraignantes et nécessaires qui contribueront au développement durable des zones côtières de Méditerranée et

¹⁷⁶ Résolution votée le 18 juin 1982 ; Journal officiel du 19/07/1982

¹⁷⁷ CCE, 1992b, cette initiative relève maintenant de la responsabilité de la Direction générale de l'environnement.

¹⁷⁸ **Jean Chaussade et Jacques Guillaume** : « Pêche et Aquaculture pour une exploitation durable des ressources vivantes de la mer », Edition J-R. Couliou, Réseau des Universités OUEST ATLANTIQUE, 1989, p318.

¹⁷⁹ Quinzième conférence des Parties à la Convention sur la protection du milieu marin et du littoral méditerranéen et à ses Protocoles, COP -15 d'Almeria.

permettront de faire face aux effets du changement climatique sur ces zones sensibles. Ce protocole a été signé à Madrid le 21 janvier 2008 par quatorze pays¹⁸⁰ et la Commission européenne¹⁸¹ et son entrée en vigueur, espérée pour 2010¹⁸², nécessite le dépôt d'au moins six instruments de ratification. A ce jour, aucun État ne l'a encore ratifié mais le processus de ratification semble déjà bien engagé dans six autres pays (Algérie, Croatie, Maroc, Monténégro, Slovaquie et Tunisie).

2. Mise en œuvre d'une gestion internationale, régionale des zones côtières

Celle-ci prône la mise en œuvre d'une gestion intégrée des zones côtières « *écologiquement durable, économiquement équitable, socialement responsable et adaptée aux réalités culturelles, et qui préserve l'intégrité de cette ressource importante tout en tenant compte des activités et des usages locaux traditionnels qui ne représentent pas une menace pour les zones naturelles sensibles et pour l'état de préservation des espèces sauvages de la faune et de la flore côtières* »¹⁸³.

Les organismes de gestion internationale régionale des zones côtières qui pourraient être conçus sur les modèles adaptés et développés de la Commission d'Helsinki. Huit projets de GIZC ont été financés dans six pays (Maroc, Algérie, Tunisie, Égypte, Liban et Turquie) par SMAP III qui fournissait également de l'assistance technique et des formations. Enfin, il faut mentionner l'engagement à l'*horizon 2020*, pris en 2005 par les partenaires euro-méditerranéens à l'occasion du 10^{ème} anniversaire du processus de Barcelone, de s'attaquer aux sources majeures de pollution de la Méditerranée avant 2020.

Les organismes de gestion internationale régionale des zones côtières pourraient se charger :

a) D'entreprendre une analyse intégrée, et pour ce faire :

✚ **d'établir un comité permanent de gestion spécialement chargé de l'analyse des ressources à savoir :**

- De faire l'inventaire des ressources de base (physiques, biologiques et sociales) ;
- D'estimer les utilisations des ressources côtières et la demande de ce type de ressource à terme ;
- D'évaluer les différentes activités de production envisageables et les modes de gestion permettant de répondre à la demande prévue ;
- D'estimer la consommation en ressources et les rejets des activités ;

¹⁸⁰ Algérie, Croatie, Espagne, France, Grèce, Israël, Italie, Malte, Maroc, Monaco, Monténégro, Slovaquie, Syrie, Tunisie.

¹⁸¹ Signature du protocole le 4 décembre 2008.

¹⁸² Voir le point 52.a du Livre bleu des engagements du Grenelle de la mer de juillet 2009 : « Ratifier le protocole GIZC avant 2010 et inviter les États méditerranéens à en faire de même ». In www.assemblee-nationale.fr/13/.../r1925.asp - (11-06-2009).

¹⁸³ **Michel M VAUZELLE** : Rapport fait au nom de la Commission des Affaires Étrangères sur le Projet de loi, adopté par le sénat, autorisant l'approbation du protocole relatif à la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) de la Méditerranée, Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 16 septembre 2009. In www.assemblee-nationale.fr/13/.../r1925.asp - (11-06-2009).

- D'analyser l'impact sur l'environnement et sur l'économie de la pollution, de l'exploitation des ressources et des mesures de conservation et de protection ;
- De procéder à une analyse coûts- avantages des mesures de gestion et des activités de production ;
- De mettre au point un plan de financement à terme des mesures de gestion.
 - ✚ ***De préparer un plan d'action pour la région couvrant :***
 - La mise en œuvre des mesures de planification et de gestion ;
 - L'exécution ;
 - La surveillance et l'évaluation de la mise en œuvre ;
 - La mise en place de structures institutionnelles, les méthodes de gestion et la coordination ;
 - Le financement ;
 - Le transfert de technologie, et
 - La valorisation des ressources humaines, les services d'éducatives et de vulgarisation
 - ✚ ***De jouer le rôle de médiateur entre les pays et orienter l'aide comme il convient ;***
 - ✚ ***De donner les moyens au Secrétariat d'une convention d'entreprendre des travaux de planification et d'analyse à l'échelle de toute la région.***
- b) ***De gérer un fond régional pour l'environnement de la région*** que les parties contractantes alimentent, et qui sert à financer la mise en œuvre des recommandations. Cette formule existe déjà dans une certaine mesure dans le cas de la Convention de Barcelone. Les établissements internationaux de crédit et les donneurs bilatéraux peuvent également être une source de financement ;
- c) De mettre au point de nouveaux instruments internationaux de planification et de gestion et engager des procédures formelles ou institutionnelles afin de confier certaines fonctions de gestion des ressources côtières et marines à un organisme responsable de l'ensemble de la région considéré¹⁸⁴.

Si la Convention de Barcelone pour la protection du milieu marin et du littoral de Méditerranée, avec celles d'Oslo et de Paris pour la protection de l'Atlantique du Nord-est et la Convention d'Helsinki pour la protection de la mer Baltique, est considérée comme « ***un fondement essentiel pour la poursuite des travaux sur l'aménagement de l'espace maritime dans le cadre de la proposition de directive relative à la stratégie pour la protection du milieu marin*** », la communication de la Commission ne fasse pas une plus large part à la coopération internationale, notamment avec les structures du PNUE/PAM même si la directive-cadre sur la stratégie pour le milieu marin 2008/56/CE du 17 juin 2008 adopte une approche par mer régionale et recommande aux États d'un même bassin marin d'agir en collaboration et d'œuvrer au respect des obligations et engagements découlant d'accords internationaux tels que la Convention de Barcelone.

¹⁸⁴ **Organisation de coopération et développement économiques** : « Gestion des zones côtières politiques intégrées », publication, OCDE, Paris CEDEX16, France, 1993, pp89-90.

3. Politique nationale

Quelques pays ont adapté leurs législations pour promouvoir la GZC. La première démarche pour intégrer dans les lois les principes de la GZC s'est faite aux Etats-Unis, avec la loi sur l'aménagement des zones côtières en 1972, qui indiquait déjà quelle voie serait suivie. D'autres nations maritimes ont, par la suite, adopté des lois similaires, Ce forme des programmes de gestion.

Des moyens de financement désigné sous réserve d'approbation du programme, fondée sur la présence des éléments suivants :

- Délimitation des zones côtières ;
- Identification des moyens institutionnels et légaux permettant le contrôle de l'utilisation des terres et des eaux ;
- Structures organisationnelles pour la mise en œuvre d'un programme unifié ;
- Garanties l'intégration des préoccupations nationales et régionales dans le processus d'aménagement.

Comme nous l'avons vu, la mise en œuvre des responsabilités, en ce qui concerne les zones côtières tend à être éclatée entre diverses agences sur la base d'un aspect spécifique ou d'une zone. Des rapports indépendants préconisent, en toute logique, l'adoption d'une approche de GZC.

2.1.3. Les insuffisances de la GIZC

Si la GIZC englobe des organisations importantes pour l'avenir des zones côtières, elle est malheureusement restée éloignée sur un certain nombre de questions qu'il importe de signaler, pour espérer les voir prises en compte dans le cadre d'un futur amendement du texte à venir européens et français¹⁸⁵.

1. La notion de capacité de charge

Cette notion essentielle, permettant de mesurer la pression exercée sur le littoral et de fixer des limites à cette pression, figure seulement à l'article 19 concernant les évaluations environnementales qui dispose que « *les évaluations environnementales devraient tenir compte des impacts cumulatifs sur les zones côtières, notamment en accordant une attention particulière à leurs capacités de charge.* » la capacité de charge ne fasse pas l'objet d'une définition dans l'article 2 (la Commission des Affaires Etrangères sur le Projet de loi) et que sa prise en compte ne soit pas plus contraignante puisque l'emploi du conditionnel renvoie davantage à l'énoncé d'un vœu qu'à une volonté véritable.

¹⁸⁵ **Michel M. VAUZELLE** : Rapport fait au nom de la Commission des Affaires Etrangères sur le Projet de loi, adopté par le sénat, autorisant l'approbation du protocole relatif à la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) de la Méditerranée, Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 16 septembre 2009. In www.assemblee-nationale.fr/13/.../r1925.asp - (11-06-2009).

2. Une zone inconstructible insuffisamment défendue

C'est l'un des points majeurs de désaccord autour du protocole, faisant ainsi la preuve des difficultés, au-delà des déclarations de principe, à œuvrer véritablement dans le sens de la prise en compte des limites naturelles à accueillir les activités humaines. En effet, si l'article 8 portant sur la protection et l'utilisation durable de la zone côtière institue une zone non constructible d'au moins 100 mètres dans les zones côtières, les dérogations qui sont autorisées réduisent considérablement la portée puisqu'elles peuvent concerner aussi bien les projets d'intérêt public que les besoins sociaux, de développement ou les projets d'urbanisation autorisés par les lois et règlements internes. La prépondérance accordée aux besoins humains se retrouve dans la difficulté des Parties à accepter d'interdire l'urbanisation dans des espaces libres délimités, en dehors des aires protégées, urbanisation qu'il s'agit seulement de « limiter, ou si nécessaire, interdire ».

3. Risques affectant la zone côtière

Les risques affectant la zone côtière font l'objet de sa partie de protocole GIZC qui en retient trois : aléas naturels (article 22), érosion côtière (art. 23) et catastrophes naturelles (art. 24). Deux points auraient mérité une prise en compte plus volontariste. En premier lieu, les risques d'incendies, dont on connaît l'importance tragique dans le littoral méditerranéen, n'aient pas été spécifiquement pris en compte. D'autre part, la gestion des catastrophes naturelles aurait mérité plus de développement et notamment de dépasser la simple promotion de la coopération internationale pour aller vers une véritable organisation, dans laquelle une large part serait faite aux plans et aux moyens mis en œuvre par chaque partie et à leur coordination ainsi qu'aux modalités de transmission des informations et d'information du public.

Enfin, concernant les déchets, même s'il ne s'agit pas d'un risque en tant que tel, on peut que leur gestion ne fasse pas partie des objectifs de la gestion intégrée des zones côtières fixés à l'article 5 et qu'elle ne figure qu'à l'article 9 traitant des activités économiques alors qu'elle pourrait également faire partie des éléments de sensibilisation et d'éducation du public relevant de l'article 15 autant que nécessiter la participation de diverses parties prenantes telles que mentionnées à l'article 14 ou encore faire partie des contraintes fixées à la fréquentation des zones côtières telle que l'organise l'article 8 – Protection et utilisation durable des zones côtières (la Commission des Affaires Etrangères sur le Projet de loi pour appliquer le protocole GIZC).

4. Les moyens financiers consacrés à la mise en œuvre du protocole

Si, comme le souligne la commission européenne, la réussite de la GIZC tient avant tout dans la définition d'une stratégie commune, les moyens alloués à la mise en œuvre du protocole seront déterminants. Or, aucune déclaration n'a pour le moment été faite concernant le montant des moyens nécessaires et leur planification. Les règles financières évoquées à l'article 34 du protocole renvoient simplement aux règles déjà élaborées pour la Convention de Barcelone elle-même compte à la détermination de la

participation financière de chaque partie signataire. Il faut espérer que la charge supplémentaire due aux compétences attribuées par le protocole GIZC au centre d'activités de Split et au PNUE-PAM ait une contrepartie en termes de moyens financiers et humains alloués. Enfin, concernant les instruments économiques, financiers et fiscaux prévus par l'article 21 et destinés à appuyer les initiatives locales, il est dommage qu'aucune concertation ne soit prévue pour mettre en œuvre une stratégie d'incitation, notamment fiscale, commune.

5. *La délicate question des sanctions*

Aucune allusion aux sanctions encourues par un État signataire ne figure ni dans la Convention de Barcelone ni dans le Protocole. Si la convention elle-même prévoit que le règlement des différends le soit par voie de négociation sinon par arbitrage, qu'il n'ait pas été prévu de définir des principes généraux pour fixer les sanctions encourues en cas de non respect des engagements pris. Ceci est d'autant plus important quand on sait les conséquences, de plus en plus irréversibles, de toutes activités allant à l'encontre d'un développement durable et responsable de la protection de la biodiversité.

6. *Un nombre significatif d'États non signataires*

Si la Méditerranée est un patrimoine commun, fragile et interdépendant au-delà des frontières, on peut se demander quelles seront les conséquences de la non signature du protocole par sept pays sur vingt-et-un riverains, même si le protocole invite les États non parties à coopérer à sa mise en œuvre (art. 35– Rapport avec les tiers), qu'il s'agisse de la coopération transfrontalière entre un État partie et un État non partie ou de toute autre coopération dans l'esprit du protocole. Si certains États ne l'ont pas signé pour des raisons techniques liées à la préparation matérielle des instruments de signature (Albanie, Bosnie, Liban et Libye), d'autres en revanche (Égypte, Turquie et Chypre) ont privilégié leurs enjeux touristiques nationaux aux dépens du souci collectif.

2.1.4. *La notion de développement écologiquement durable*

Les pays de l'OCDE s'accordent pour faire ce qu'on appelle le développement écologiquement durable l'objectif de leurs politiques économiques et environnementales. Ce terme, ne reconnaît que le développement économique lié à la gestion des ressources naturelles et marines et de maintien à long terme des avantages produits par les écosystèmes. Autrement dit, l'amélioration du niveau de vie de chaque individu ne sera possible à long terme que si la croissance économique et la sauvegarde de l'environnement sont deux objectifs complémentaires. D'où la notion de développement écologiquement durable insiste de protéger aux générations futures une certaine quantité de richesse (ressources naturelles et marines), qui permet d'assurer une relation saine entre l'économie et l'écologie, surtout à une certaine qualité de vie.

Le développement écologiquement durable peut être défini comme étant « *l'ensemble des activités et processus permettant d'assurer aujourd'hui les besoins de l'homme et des autres espèces en préservant la biosphère pour qu'elle puisse demain*

répondre et pourvoir aux besoins raisonnablement prévisibles de l'homme et de toute les autres espèces. »¹⁸⁶.

Dans ce cadre, la production peut être assurée indéfiniment à partir des ressources renouvelables, dès lors qu'on leur laisse le temps de se régénérer. Aujourd'hui, avec le développement économique, l'essor des activités industrielles, et l'augmentation de la pollution engendre de plus en plus l'insuffisance des ressources naturelles. Sachant que ces dernières sont acquises de façon gratuite, leur valeur implicite est en train d'augmenter rapidement. Appauvrir ou détériorer ces ressources, cela coûtera très cher à les remplacer ou à les remettre à leur état initial. Les ressources naturelles ne sont pas inépuisables. C'est un fait reconnu, surtout (par définition) lorsqu'il s'agit de ressources non- renouvelables qui sont considérées comme une étendue grâce au progrès technique. Dans ce cadre n'implique pas seulement une exploitation efficace des ressources ; il s'agit aussi d'une question de morale et d'équité vis-à-vis des générations futures, à qui nous léguons ce patrimoine naturel.

2.2. La gestion des ressources côtières pour développement écologiquement durable

Le développement écologiquement durable des zones côtières suscite un certain nombre de points qui sont :

2.2.1. Indicateurs de l'état des écosystèmes côtiers

Les indicateurs de l'état des écosystèmes côtiers qui permettent d'appliquer une surveillance qui se manifeste par une mise en oeuvre de la politique du développement durable, pourraient être des paramètres physiques (superficie des terres à l'état naturel ; surface de terrains à usage résidentiels, industriel, commercial et récréatif, superficie des décharges et volume des déchets évacués chaque année, surfaces difficiles et drainées, taux d'extraction de minerais, de sable de gravier, de gaz et d'hydrocarbures ; modification du volume de sable des plages ; taux d'érosion et d'accroissement des plages ; évaluation du niveau de la mer) et des paramètres chimiques et biologiques (indicateurs chimiques de qualité de l'eau comme l'Oxygène Dissous (OD) ; teneur en pigments chlorophylliens ; volume est type de poisson de mollusques et de crustacés pêchés, ...etc. nombre d'espèces menacées ou en danger). On pourrait également considérer des paramètres sociaux (densité de la population, protection des sites culturels et archéologiques et importance des terrains aménagés par rapport aux terrains non aménagés).

L'élaboration d'indicateurs relatifs aux écosystèmes côtiers permettrait d'établir un système de référence à long terme dans le domaine de l'environnement et d'obtenir des informations directement utilisables pour la gestion et la prise de décision. Ces indicateurs viendraient compléter ceux qui sont en cours d'élaborations dans d'autres secteurs (transports, agriculture, énergie).

¹⁸⁶ **Organisation de coopération et développement économiques** : « Gestion des zones côtières politiques intégrées », publication, OCDE, Paris CEDEX16, France, 1993, p49.

2.2.2. Protection, conservation, amélioration et restauration des valeurs écologiques et des écosystèmes

Jusqu'à présent, les autorités de chaque pays ont mis en place des moyens législatifs, pour objet de faire face à ces désordres observables. Ces moyens législatifs, il a été apparu en France depuis 1959 avec la mise en œuvre des périmètres sensibles. A partir de cette date elles se sont multipliées: SMVM (schémas de mise en valeur de mer), conservation du littoral, loi littoral, loi sur l'eau, etc. l'ensemble des ces moyens législatif ont produit une jungle juridique difficile à décrypter. Enfin, la zone littorale, porte génératrice des plus fortes perturbations et dans la plupart du temps elle n'est pas prise en compte dans des mesures prescriptibles. Il nous faut passer d'une politique de protection, certes utile, à une politique de préservation, c'est-à-dire d'anticipation des phénomènes en cours. Quand on parle de la préservation ou conservation suppose certes un changement de la nature, en plus des politiques mises en contre partie, on trouve une autre attitude de la part des acteurs, puisque on trouve une démarche de l'anticipation visant à, étymologiquement, "épargner avant". Elle impose une approche globale des problèmes tant sur un cadre spatial que social, s'inscrivant en cela dans la logique du développement durable¹⁸⁷.

Dans les zones côtières, la mise en place des mesures de gestion semble mériter plus d'attention qu'il ne lui en avait été accordée jusqu'à présent. Il y a plusieurs plans et politiques dans ce cadre, d'où des frustrations, la persistance des problèmes affectant les zones côtières et le gaspillage des ressources affectées à la formulation des politiques. On trouve souvent dans les études de cas l'existence de plans irréalistes qui échouent dans le cadre de la mise en œuvre. A titre d'exemple, le plan directeur de 1978 concernant la baie de Kastela en Yougoslavie s'est soldé par un échec complet au niveau de la planification. En l'occurrence, le plan 1986, sa finalité est échouée, car les normes sont fixées sans prévoir de mesures ni d'instruments appropriés pour garantir le respect de ces normes. Au niveau de l'intervention, il y a plusieurs facteurs susceptibles d'entraver la mise en œuvre de la gestion des zones côtières, on trouve l'accord de toutes les parties sur un calendrier de la mise en œuvre. Aussi, les recommandations de la Convention d'Helsinki étant toujours adoptées à l'unanimité et toutes les parties étant invitées à agir dans concert. Tous les pays ne peuvent pas consacrer des moyens équivalents pour traiter la pollution ; pour cela, on constate que ce facteur peut ralentir les progrès. L'incapacité de faire appliquer les dispositions législatives constitue une autre forme de défaillance au niveau de la mise en œuvre de la gestion de la zone côtière.

D'après le rapport sur la gestion des zones côtières " la santé humaine et les ressources marines peuvent être altérées par la contamination chimique, particulièrement en milieu côtier où la majeure partie des ressources coexiste avec l'importantes apports en contaminants. Il est en conséquence souhaitable de prédire les effets possibles et de réglementer les rejets. Pour cela, il est nécessaire de disposer des données sur les niveaux de concentration en contaminants dans toutes les parties des

¹⁸⁷ CNAT : Communiqué de presse du conseil National de l'Aménagement du territoire, 9 juillet 2003, Paris, P 316.

écosystèmes, de connaître leur cheminement et les flux d'un compartiment à l'autre, ainsi que des équilibres des écosystèmes''.

2.2.3. "qualité" du littoral

La qualité du littoral dépend de la densité de population, des caractéristiques visuelles, du degré d'aménagement et des possibilités d'accès du public à la côte. Dans les zones côtières moins dense et où la population est moins nombreuses les possibilités d'aménagement peuvent être meilleures, et la qualité des ressources côtières ont de chance d'être conservées pour les générations futures.

Il est donc très important de maîtriser l'aménagement et le réaménagement, et de juguler le processus de développement actuel, dans les zones menacées par l'érosion à long terme ou fortement exposées aux tempêtes, inondations et ouragans. La participation du public et des entreprises à l'établissement des politiques et des objectifs de gestion et de planification côtière est essentielle si l'on veut que les plans d'aménagement des villes et des côtes respectent les diverses aspirations et valeurs.

2.2.4. Seuil critique de qualité des stocks des ressources

Au-delà d'un certain seuil critique de qualité, il n'est plus possible d'assurer la pérennité d'une ressource. Les ressources offrent de multiples usages dont certains peuvent être complémentaires (les eaux côtières servent au transport maritime et absorbent la pollution); à l'inverse, ces multiples usages peuvent devenir antagonistes si, par exemple, la qualité de la ressource tombe en deçà d'un certain seuil d'utilisation (la pollution émanant de sources multiples peut dégrader la qualité des eaux côtières au point de les rendre inutilisables pour les loisirs ou d'avoir des effets néfastes sur les ressources biologiques de la mer).

D'autre part, les eaux côtières sont des puits à CO₂, tout comme les forêts, elles absorbent les émissions de dioxyde de carbone et atténuent les effets du changement climatique; elles contribuent ainsi à assurer un équilibre à long terme. Le seuil critique peut être déterminé en fonction de la ressource considérée et des objectifs de gestion visés.

2.3. L'exploitation durable et la conservation des ressources biologiques marines

L'exploitation de la ressource biologique marine, ces dix dernières années, a enregistré un progrès remarquable en ce qui concerne la gestion responsable des pêcheries¹⁸⁸. La FAO a mis en application trois Plans d'Action Internationaux qui ont pour mission d'améliorer la gestion de la pêche à requin, des prises d'oiseaux de pêche, par les palangriers et de contrôle des capacité de pêche, aussi bien le Programme pour des moyens d'existence durables dans la pêche (PMEDP).

¹⁸⁸ La pêche responsable : c'est que la FAO adopta en 1995 le Code de conduite pour une pêche responsable (dont l'importance fut réaffirmée par la Déclaration Interministérielle de Rome en 1999) qui conduisit de nombreux pays à modifier leur législation, et qui fut précisé par diverses Directives techniques.

En revanche, la mise en œuvre des principaux accords internationaux est laborieuse : l'accord des Nations Unies dès 1995 sur les stocks de poissons n'est entré en vigueur que le 11 décembre 2001, faute d'un nombre d'Etats signataires suffisants au préalable¹⁸⁹ ; l'accord de la FAO de 1993 sur le respect des navires de pêche en haute mer.

Les ressources biologiques aujourd'hui sont en danger, Du fait de la pratique illégale de la pêche en haute mer et dans les zones de pêche exclusives, et aussi le problème de la dégradation des zones côtières par la pollution qui est plus prédominante ces dernières années¹⁹⁰.

2.3.1. Gestion des ressources biologiques de la mer, partie intégrante de la gestion globale du littoral

La gestion des ressources biologiques de la mer constitue une partie intéressante dans le domaine d'un organisme national qui se spécialise dans l'administration des pêcheries. Cet organisme a pour mission; la responsabilité des décisions ou d'autres instruments de gestion, l'établissement d'un programme de gestion des pêcheries couvrant les zones côtières, les recherches sur la biologie des poissons, la mise en place d'un mode de gestion qui concerne l'interaction entre les espèces, propres à mesurer les effets, surveiller le renouvellement des stocks, leur réparation et leur salubrité, et en fin punir les auteurs de délits tels que le braconnage. Le rôle essentiel de cet organisme est de défendre les intérêts désignés lors de l'élaboration des politiques de gestion du littoral.

Concernant l'utilisation des ressources biologiques de la mer; dans ce cadre Jentoft (1989)¹⁹¹ insiste sur le rôle des coopérations dans la gestion des pêcheries et sur l'aptitude des organisations des pêcheurs à assurer les fonctions de réglementation et de contrôle. La pensée de cette analyse est virtuellement à même de permettre une meilleure gestion du littoral en général, et des ressources halieutiques en particulier.

Par leur situation géographique, par leur attractivité et par leur fragilité, les zones côtières réclament une grande attention. Beaucoup d'initiatives existent déjà, et ont permis un retour d'expériences très riche, et les nombreuses rencontres organisées sur le sujet, il reste fondamental, pour inverser la courbe des nuisances, que ce souci soit partagé à un même niveau par l'ensemble des pays. L'urgence qu'il y a à travailler et à travailler ensemble, en synergie, à la sauvegarde des côtes méditerranéennes n'est plus à démontrer. C'est ce que tente de traduire la notion de gestion intégrée des zones côtières et le protocole qui nous est soumis sur le terrain.

¹⁸⁹ **MATE, MAERF** : Dossier d'information pour Johannesburg/Fiche 17 : « Océans et Mers », Sommet mondial sur le développement durable, édition MATE, MAERF (Ministère des Affaires Etrangères République Française, France, 2002, p3.

¹⁹⁰ **BM** : « La pêche dans le monde : affronter une crise planétaire » Banque Mondiale septembre 2003, p1. In www.worldbank.org/rural

¹⁹¹ **Commission des communautés européennes** : « développement économique et protection de l'environnement des zones côtières », Un guide des pratiques performantes, Edition ENVIREG, Bruxelles, 1994, p16.

SECTION 3 : LA GESTION INTEGREE DES ZONES CÔTIÈRES EN ALGERIE

L'Algérie fait partie des pays qui s'intéressent au programme de l'aménagement des zones côtières et littorales. Tout d'abord l'Algérie a mis en place le Plans d'Aménagement côtier à partir de la conférence de clôture qui a été programmée dans le cadre de l'accord relatif au PAC de la zone côtière algéroise, signé le 7 octobre 2001, représentée par le MATE, le PNUE, et le PAM. Par ailleurs, la législation définit les PAC comme suit: "*les PAC algériens correspondent à des Plans d'Aménagement côtiers sectoriels comme préconisé dans la loi "littoral"*". Ce sont des instruments de planification urbaine.

Le PAC est chapoté par le CAR/PAP (Centre d'Activités Régionales pour le Programme d'Actions Prioritaires) et porte sur des zones d'études pour la mise en œuvre de programme de gestion intégrée des zones côtières"¹⁹².

3.1. La gestion intégrée des zones côtières (GIZC) dans les plans d'aménagement côtier

La GIZC constitue l'une des solutions qui permettent de conduire, de valoriser le territoire en ce qui concerne la gestion dans le cadre de développement durable. Cette évolution s'engage de traiter, avec tous ses éléments environnementaux, socio économiques, législatifs, institutionnels, etc.

La GIZC pour objet de protéger à leur pertinence et cohérence, en appelant à des outils dédiés et en impliquent l'ensemble des acteurs concernés de près ou de loin par cette gestion. Les PACs, ont la mission de promouvoir la GIZC pour le développement des zones côtières méditerranéennes.

L'intégration est au centre des ces processus. Elle requiert des capacités de communication et une volonté de participation de la part des acteurs par la gestion de la zone côtière. En effet, l'apparition de la pratique de l'intégration par les multiples intervenants est une condition incontournable pour le succès de tels processus.

- L'intégration des intérêts en présence. Les enjeux sont variés et redoivent saisir l'utilisation et l'affectation logiques de la zone côtière et de ses ressources biologique, en visant à préserver et à optimiser les intérêts individuels et collectifs; sans détruire les ressources côtiers (sol, eaux, pêche, ...etc.);
- L'intégration des échelles géographiques en veillant à la délimitation d'espaces pertinents pour la pris de décision et dont la dimension est déterminée par l'enjeu essentiel de la problématique;
- L'intégration institutionnelle et administrative qui recherche la concertation en vue de l'appropriation commune des problèmes et des solutions qui sont proposées. L'objectif ultime et global étant une vision partagée pour tous à même d'optimiser les résultats d'une démarche orientant la collectivité vers le développement durable.

¹⁹² <http://www.pap-thecoastcentre.org>

Ces principes représentent le cadrage de la mise en œuvre effective d'un processus GIZC. Les conditions d'entrée d'un processus GIZC, mentionnées ci-dessus, ont constitué une base de référence pour définir la GIZC dans l'activité correspondante du PAC. Cela signifie que l'activité "GIZC" de ce type de projet couvre un statut particulier car elle se trouve, en fait, au cœur du dispositif mis en œuvre.

3.1.1. Le Plan d'Aménagement Côtier du littoral Algérien

Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et du Tourisme a prévu des instruments dans la mise en application des dispositions de la loi n° 02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral, et de la loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable. Ces instruments se traduisent dans le cadre des Plans d'Aménagement côtiers (PAC) au niveau des 14 wilayas côtières¹⁹³.

3.1.2. Le cadastre du littoral

Le cadastre de littoral porte sur:

- ✓ d'une part, la délimitation du littoral et de ses composantes conformément à la loi n° 02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral,
- ✓ d'autre part, l'élaboration des bilans sur l'état des zones littorales (bilan écologique, bilan des occupations et des atteintes au milieu), sur la base d'une analyse prospective en termes de scénarios tendanciel et alternatif, définir des plans d'action pour les zones littorales.

Ces plans d'aménagements (PACA, PACO, PACAN), seront consolidés dans une vision d'aires métropolitaines à travers un programme d'aménagement côtier. L'importance de ce programme pour la zone côtière, et pour le reste du littoral Algérien, qui s'affirme comme une occasion et une pièce maîtresse de l'Algérie en 2025, appelle une réelle volonté politique et de décision au plus haut niveau de l'Etat. Ainsi le dossier PACAN (Plan d'Aménagement Côtier Annabi) a fait l'objet d'une proposition pour être présenté en Conseil de Gouvernement pour son adoption et sa mise en œuvre sur la base d'un décret précisant les directives à l'intention des différents opérateurs institutionnels et économiques agissant dans la région.

Le PACAN doit également être traduit dans le programme complémentaire de soutien à la croissance économique (2005-2009) en cours, et se réaliser à travers des contrats et programmes notamment avec les collectivités locales et les opérateurs économiques et sociaux.

Préparation et adoption du PAC de la zone côtière algéroise:

1. **L'accord:** le comité de pilotage a été constitué après la première visite des représentants du PB/PAM à Alger en 1996. Cet accord a définie le cadre

¹⁹³ **MATE** : Rapport de la Conférence de clôture du Programme d'Aménagement côtier de la zone côtière algéroise, PAP-PAC.ALG/2006/R.1, Alger, les 30 et 31 janvier 2006, p2.

général de conception et de mise en œuvre du projet à travers les différents aspects, institutionnel, réglementaire, technique, opérationnel et financier.

Le cadre conceptuel et juridique du PAC; le PAC de la zone côtière algéroise s'appuie sur les principes généraux, concepts et instruments introduits par la loi n° 02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral. Il s'appuie également sur les principes généraux de développement durable et intègre les zones côtières notamment, sur:

- Les principes adoptés par la conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) en 1992, selon la déclaration de Rio;
- L'Agenda 21 de la CNUED, notamment le chapitre 17 sur la "**protection des océans, des mers de toutes natures; dont les mers fermées et semi-fermées et des zones littorales, et la protection, l'utilisation rationnelle et le développement de leurs ressources biologiques**";
- L'Agenda MED 21 et la Déclaration de Tunis (MOE, 1993);
- La révision de la Convention de Barcelone et les documents de la phase II du PAM (PAM/PNUE, 1995);
- La méthodologie et les instruments de la gestion intégrée du littoral (PNUE, 1995);
- L'approche intégrée de la gestion des ressources en eau (CAR/PAP, 1997) et le guide pratique pour la formation et la mise en œuvre des projets PAC (PAM/PNUE, 2000).

Parmi les principes politiques désignés dans les documents de la CNUED, sont suivis selon le PAC; le principe "*pollueur payeur*", le principe de précaution, le principe de participation, l'utilisation de méthodologie et d'outils d'intégration dans la gestion littorale, le renforcement des capacités institutionnelles, la restauration et préservation des écosystèmes partout où cela est approprié et réaliste la résolution et non le transfert, des causes et des effets, l'utilisation d'instruments économiques et de marché dans la gestion littorale, et la résolution des conflits.

Le PAC de la zone côtière algéroise est centré sur la coopération et l'harmonisation avec d'autres programmes, tels que ceux du fonds pour l'environnement Mondial (FEM), du programmes Environnemental d'Assistance technique pour la Méditerranée (METAP), les initiatives de gestion littorale des agences de l'ONU, etc. la coopération doit aider l'harmonisation des activités, éviter les répétitions, et tirer parti des résultats atteint un peu partout.

Le PAC tend à jouer un rôle important, surtout en ce qui concerne¹⁹⁴:

- L'intérêt des autorités locales et nationales, des groupes d'intérêts de la communauté scientifique, des ONG et du public;
- Le transfert d'expériences récentes de PAM, de connaissances et de technologies internationales mises à jour;

¹⁹⁴ **MATE, PNUE, PAP/CAR :** Rapport final intègre, "Programme d'Aménagement côtier (PAC), zone côtière algéroise" programme d'actions prioritaires centres d'activités régionales février 2006, pp 6-9.

- L'offre d'appuis en expertise, formation et équipement minimum;
- L'introduction de méthodologie technique et outils pertinents;
- L'extrapolation des problèmes et de solutions typiques, en les présentant dans un contexte élargi.

D'après le rapport final intégré sur le PAC préparé par le MATE, PNUE, PAP/CAR, ce plan est basé sur cinq activités thématiques prioritaires identifiées lors de la phase préparatoire du projet:

- La maîtrise de l'urbanisation et de l'artificialisation des soles;
- La lutte contre la pollution liée à l'assainissement et aux déchets solides;
- La protection des sites sensibles naturels et culturels;
- La gestion intégrée des ressources en eau;
- La gestion intégrée des zones côtières.

Cinq autres actions transversales (ou fonctionnelles) à ces activités prioritaires ont été également menées concernant:

- La coordination et l'intégration des activités du projet;
- Le développement d'un système d'information;
- La conduite d'une analyse de durabilité;
- L'élaboration d'une stratégie de financement.

2. Le Programme du PACA à pour fonction

- Élaboration du nouveau Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la wilaya d'Alger, intégrant les orientations du Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT), afin de freiner l'étalement de l'agglomération algéroise sur les espaces limitrophes (Mitidja et plaines du Sahel).
- Développer Alger et métropolies Alger: renouvellement et modernisation du centre urbain par la restructuration de l'agglomération d'Alger, et relance du Grand Projet Urbain (GPU) tout en dégageant des sites destinés aux activités tertiaires supérieures (ingénierie, bureaux...), aux grands équipements ainsi que des sites pour des espaces récréatifs et de loisirs.
- Réalisation des trois projets structurants de la métropole algéroise: le parc des Grands Vents, la zone "Alger Médina" (centre d'affaires et de loisirs des Pins Maritimes – commune de Mohammadia) et la zone du Hamma.
- Restauration et aménagement des espaces verts et de parcs urbains (*intra muros*) et relance de la ceinture verte d'Alger.
- Aménagement et gestion des espaces verts, bois et forêts en voie de déperdition de la ville d'Alger (*intra muros*): forêt du Paradou, le Ravin de la femme sauvage, l'ensemble forestier du massif de Bouzareah, forêt de Baïnem, forêt de Beaulieu...;
- Réalisation des parcs urbains sur les assiettes foncières dégagées à la faveur de la restructuration; sauvegarde et aménagement des bois et forêts formant la ceinture verte de l'agglomération algéroise: forêts de Sidi Fredj et de Zeralda, forêt de Bouchaoui, les grands vents, forêt de l'ouled Belhadj de Saoula, forêt de Béni Mered de Bordj El Kiffane, forêt de la Mandoura/Zemmouri.

3. Résultats du PACA

L'examen des résultats des travaux des équipes thématiques (MATE, PNUE, PAP/CAR), dans la première phase de mise en œuvre du PAC, en l'occurrence bilan diagnostic a permis d'établir un constat de la situation actuelle de la zone côtière algéroise. Ce constat met en évidence en particulier la dynamique urbaine accélérée et son corollaire qui se manifeste par une littoralisation de la population de plus en plus importante et des activités de plus en plus intenses.

En effet, le facteur majeur de déséquilibre de cet espace étroit est la croissance démographique. Des conséquences importantes s'ensuivent en provoquant tous les déséquilibres constatés et analysés sur l'espace côtier proprement dit, sur la production de déchets et sur la ressource en eau, pour ne citer que celles liées aux problèmes prioritaires identifiés dans la zone côtière algéroise et retenus dans le cadre du PAC.

3.1.3. L'état d'avancement du PAC Algérien

Les plans d'Aménagements côtiers (PACA, PACO, PACAN) complétés par des opérations liées à la mise en place des moyens de gestion et à la valorisation du littoral tels que le bornage et la réalisation des musées marins, représente 17% du montant global soit plus de 6 milliards de DA pour la période 2005-2009¹⁹⁵.

Les missions qui suivent ont été élaborées pour le PACA, PACO, PACAN

- a. Mission 1:** Assistance à la mise en œuvre des plans d'aménagements côtiers
 - Une réunion s'est déroulée au niveau des wilayas concernées pour une prise de contact avec les services locaux avec le bureau d'étude portugais DHVFBO.
 - L'élaboration du premier rapport : Assistance à la mise en œuvre des plans d'aménagements côtiers de l'aire métropolitaine Algéroise, Annabi et Oranais
- b. Mission 2:** Élaboration des fiches techniques détaillées avec l'évaluation financière par thématique.

Ces fiches ont été actualisées, révisées par les différents secteurs locaux des wilayas du PAC (en cours de révision et d'approbation). Des projets identifiés dans les zones côtières algériennes est en cour de réalisation, sont présenté dans le tableau N°24.

¹⁹⁵ **MATE** : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, Alger capitale Mondiale de l'environnement, 5 juin 2006, p444.

Tableau N°24 : Nombre de projets identifiés dans les zones côtières en Algérie

Thématiques	Nombre de projets identifiés		
	PACA	PACAN	PACO
La maîtrise de l'urbanisation	17	08	17
La gestion intégrée et l'économie de l'eau	10	05	23
La gestion intégrée des déchets solides, hospitaliers et industriels	02	01	11
La protection des zones naturelles d'intérêt écologique, de la faune et de la flore	25	17	28
Le capital naturel et le développement rural	01	03	31
Le développement intégré de la ressource patrimoniale	08	01	02

Source: **Admin** : « présentation de la GIZC en Algérie », Commissariat National du Littoral, Alger, 2008, p31.

Dans le cadre du mémorandum de collaboration entre le projet AT SMAP III et le Commissariat National du Littoral (CNL) qui couvre la période décembre 2007- juin 2008 venant apporter un appui technique au CNL dans la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) en Algérie et dont les objectifs sont :

- l'actualisation des plans d'aménagement côtiers (PACS) des wilayas d'Annaba (PACAN) et d'Oran (PACO), préparés par le MATET ;
- le soutien conceptuel et technique au CNL pour son opérationnalisation notamment par des actions de formation aux principes de la GIZC ;
- la consolidation de la collaboration et l'échange d'information entre les projets SMAPIII et leurs partenaires (projet AMIS Baie d'Alger et El Kala) et le CNL ;
- la contribution à la formation sur le tas des pôles locaux du CNL: Annaba, Alger, Oran. Ce support se fera principalement en aidant les équipes locales à actualiser et à affiner le diagnostic de leur domaine littoral.

Une formation sur les principes de la GIZC, au profit de 46 participants issus de différentes institutions (CNL, MATET, ANDT (Agence National de Développement du Tourisme), ANAT (Agence National d'Aménagement du Territoire), CNERU (Centre Nationale d'Etude et de Recherche en Urbanisme), Parc National d'Elkala, Apple Agence de Protection et de Promotion du Littoral, la direction de l'Environnement/du Tourisme/de l'Hydraulique de la wilaya d'Alger, Direction Centre Synergétique de Reghaia et la Direction des Projets de la Gendarmerie National, a été organisée du 13 au 16 avril 2008 au siège du Commissariat National du Littoral.

Cette formation a permis aux participants d'acquérir les mécanismes d'une bonne maîtrise dans l'exercice de leurs fonctions en relation avec la gestion du littoral.

3.2. La gestion intégrée des zones côtières et littorales en Algérie¹⁹⁶

La GIZC s'est intéressée à une prise de conscience plus active des décideurs, élus, acteurs socio-économiques et citoyens, en vers la mise en œuvre réussie et diligente de la récente (loi sur la protection et la valorisation du littoral), et fait des efforts pour exécuter le plan d'Aménagement Côtier/PAC. Avec le PAM/PAP-CAR, ce classement est selon la protection des nouvelles aires riches et sensibles, la réalisation des zones de développement durable.

Dans le cadre des activités lancées avec le METAP (Programme d'Assistance Technique de l'Environnement de la Méditerranée)/Banque Mondiale, plusieurs actions ont été faites. Elles se résument dans les points suivants :

- Elaboration d'une stratégie opérationnelle pour l'Algérie sur la gestion intégrée des zones côtières (GIZC);
- Formations accélérées sur les pratiques de la GIZC (Alger, 2002): ingénieurs MATE, ingénieurs de Wilayas, ONG, Comité interministériel, élus locaux;
- Formation GIZC, option espaces naturels protégés (Aix en Provence (France)), 2004 ingénieurs MATE, APC, ingénieur Wilaya);
- Elaboration d'une étude sur l'évaluation des coûts de dégradation environnementale.

3.2.1. Programmes et projets¹⁹⁷

Il y a plusieurs programmes et projets en Algérie qui ont mis en place pour la mise en œuvre de la convention de la diversité biologique au niveau national. Ces programmes et projets ont pour mission mettre en place des mesures d'urgence pour lutter contre les phénomènes d'agression les plus pressants, le plus courants et les plus visibles et aussi mener des actions qui mettent des meilleures connaissances du milieu marin national.

Ces actions sont résumées comme suit:

- La suspension de la pêche au corail par le conseil du gouvernement. Le communiqué diffusé à inscrit cette décision dans le cadre ***"de la préservation d'une richesse nationale et de protection de la nature, la quelles richesse a été gravement dégradée et insuffisamment contrôlée. Cet droit être mise à profit pour réunir les conditions nécessaires à une gestion efficace et rationnelle de cette importante ressources"***¹⁹⁸;

¹⁹⁶ MATE : Rapport sur les activités nationales dans le contexte SMAP, 2003-2004, p4.

¹⁹⁷ Nations Unies : Sommet de JOHANNESBURG 2002, profil de l'Algérie Nations Unies, CP 2002-ALGERIE

¹⁹⁸ Extrait procès verbal de conseil du gouvernement du 13/12/2000.

- L'institution du plan national d'urgence "*Telle Bahr*" (*décret numéro 94/279 du 17 septembre 1994*) qui a pour objet de lutter contre les pollutions marines accidentelles dues au déversement des hydrocarbures en mer;
- La promulgation d'un décret définissant les normes de qualités des eaux de baignade (*décret exécutif numéro 93/164 du 10 juillet 1993*);
- L'élaboration d'une étude d'impact et de contrôle des opérations d'immersion effectuées en mer;
- La réalisation d'une étude en vue de la classification de 3 trois parcs marins destinés à protéger des écosystèmes marins et côtiers fragiles, surtout les îles Habibats (Oran) et la dent de chien dans la région de Annaba ainsi que les marais de Reghaia (Boumerdes);
- La mise en œuvre d'un projet régional portant sur le contrôle de la pollution marine due aux hydrocarbures;
- La réalisation des nombreux programmes de formation et de recherche dans le domaine de collaboration avec les instituts spécialisés.

Concernant la surveillance de la biodiversité marines et côtières, il y'a lieu de considérer ¹⁹⁹:

- La mise en place d'une bio surveillance basée sur les indices biotiques (Crimes et al, sous presse) ;
- La mise en place d'une surveillance des eaux de la wilaya d'Alger en utilisant les biomarqueurs (collaboration algéro-italienne/APPL : CRISA/Projet AMIS SMAP III) ;
- La mise en place d'une observation du phytoplancton toxique (ESSMAL et APPL/AMIS SMAP III) ;
- La mise en place d'une surveillance des herbiers à *Posidonia oceanica* (sermoud/ESSMAL/2008) ;
- La mise en place d'un système de surveillance des échanges des cétacés marins (Parc National de Taza) ;
- L'Observations sur les espèces végétales marines invasives au niveau de la wilaya d'Alger (APPL-CIRSA/AMIS SMAP III).

Il existe d'autres programmes spécifiques pour des espèces menacées d'extinction tel le phoque moine de Méditerranée (*Monachus monachus*). Le projet a été mené à bien au cours de l'année 2008, après de longs mois de recherche et d'observation sur la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique au niveau national susceptible d'abriter l'espèce. L'observation d'un seul spécimen de jeune âge et en très mauvais état de santé, confirme la présence de l'espèce, cela semble aussi indiquer qu'il s'agit du plan d'action visant la préservation du corail rouge, particulièrement dans le golfe d'El Kala.

¹⁹⁹ MATET, FEM et PNUD : Quatrième rapport national sur « la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique au niveau national », Algérie. mars 2009, p47.

Mais, l'expérience passée montre que la pratique exclusive de la conservation in situ dans les aires protégées est insuffisante, car le patrimoine biologique concerne l'ensemble des espèces de la totalité du pays. Or, certains taxons autochtones sont soumis à de dramatiques problèmes, d'autres sont proches de l'extinction. La situation critique de la diversité biologique et l'intensité des dégradations écologiques et génétiques généralisées démontrent que la préservation par des actions de conservation dans les aires protégées seulement n'est pas suffisante.

Les démarches systémiques et la modélisation appliquées à la GIZC (Evaluation environnementale, prospective systémique, bases de données et systèmes d'informations, télédétection, ...) ; sont basées sur deux Atelier qui sont²⁰⁰ :

Atelier 1 : Gestion des ressources vivantes

- Aménagement et gestion intégrée des pêcheries et des sites aquacoles ;
- Qualité du milieu et exploitation des ressources ;
- Impacts de l'exploitation sur le milieu et sur l'évolution de la ressource.

Atelier 2 : Gestion du milieu et des ressources non vivantes

- Morpho dynamique, défense et protection du littoral sableux, rocheux et des zones humides côtières ;
- Connaissance et Suivi de la qualité aquatique et du milieu physique au service de la gestion intégrée des zones côtières (pollution des eaux marines et des sédiments, problèmes des zones portuaires,...) ;
- Problématique de la gestion des risques côtiers ;
- Dynamique socio environnementale ;
- Gestion des sites naturels sensibles marins et côtiers, valorisation et gestion du patrimoine culturel et historique (marins et littoraux), gestion intégrée de la ressource hydrique (conventionnelle et non conventionnelle).

En fin, le PAC algérois qui a été mis en œuvre dans la période 2001-2006, est un exemple d'une démarche de gestion intégrée appliquée à un territoire côtier où le facteur majeur de déséquilibre est la croissance démographique avec ses incidences sur le développement urbain, le milieu naturel terrestre et marin, le patrimoine historique et culturel, les ressources en eau, l'assainissement et les déchets solides. Un bilan diagnostic très détaillé, réalisé pour chacun des domaines thématiques précités, dont les données ont été incorporées dans un SIG, a permis de proposer un scénario de développement optimal de ce territoire ainsi qu'un plan d'action s'articulant en 19 objectifs prioritaires²⁰¹. La démarche a été appuyée par une analyse systémique de durabilité et un programme de sensibilisation/formation/participation.

²⁰⁰ **SADI Abdelkrim** : Article de Synthèse sur la Revue des Energies Renouvelables, « Gestion Intégrée des Zones Côtières ; GIZC-2006 Problèmes et perspectives », ISMAL, Semestriel N° 10 Décembre 2006, Bouzareah Alger, 2006, p 5.

²⁰¹ **Ifremer** : Colloque international Euro-méditerranéen, « construire ensemble les réponses scientifiques aux défis posés par la mer Méditerranée », organisé par l'Ifremer, France, Mardi 20 novembre 2007, p13.

Conclusion

Les contraintes environnementales dans les zones côtières, constituent un cas défavorable pour la côte. Les contraintes écologiques qui influencent sur les ressources sous marines, à partir des accidents des navires engendre les rejets de débris dans la mer, l'élévation de niveau de la mer dû au changement climatique, perturbe la production halieutique par l'augmentation de CO2 dans la mer, et aussi cette augmentation pousse la plupart des espèces de poisson de prendre un espace loin de la côte. Sans oublier l'augmentation de tourisme dans les zones côtières surtout dans la saison estivale, d'où les rejets des estivants qui influence sur la production halieutique. La pollution tellurique aussi elle a des effets nuisibles sur la production de pêche.

La gestion intégrée des zones côtières dans le cadre de développement écologiquement durables est considérée comme un protocole de protection et de valorisation des zones côtières, avec la protection des ressources marines plus spécifiquement la ressource halieutique.

L'Algérie comme beaucoup de pays du monde a participé à plusieurs protocoles et conventions. Dès l'année 2001, l'Algérie a opté pour adopter la GIZC, comme moyen de protection de sa diversité environnementale, particulièrement l'espace littoral tant fragilisé par l'activité humaine à l'origine de multitudes formes de pollutions, que par les phénomènes naturels comme l'érosion.

CONCLUSION A LA PREMIER PARTIE

Les zones côtières contiennent des zones naturelles et une variété d'activités économiques dont l'évolution démographique, l'industrie, le tourisme, la pêche, la production d'énergie, les transports, l'agriculture... Ces dernières sont responsables de la pollution des eaux marines, des eaux douces et de l'air, de la détérioration des écosystèmes terrestres et marines, sensibles et des sols.

Il en résulte la dégradation de la santé humaine, la disparition de la faune et de la flore, la diminution de l'attractivité du tourisme, la diminution des revenus provenant de la pêche et de l'aquaculture et l'artificialisation des sols littoraux. Devant cette situation inquiétante, le besoin d'agir dans le sens d'une gestion intégrée des problèmes complexes et interconnectés dans les zones littorales et côtières est nécessaire.

La Gestion Intégrée des Zones côtières (GIZC) fournit un processus, suffisant et cohérent, qui pourrait, à travers une approche pas à pas rationnelle, pousser les décideurs, les planificateurs et les autres acteurs à se préoccuper de la complexité des zones littorales et côtières. Cette approche qui insiste sur la planification est satisfaisante, alors que les conflits sont principalement créés autour de la promotion foncière (tourisme opposé à l'agriculture et à l'environnement naturel, etc.). Au sein de ce contexte, la planification des réglementations et de l'utilisation des sols jouit d'une position centrale, tout en représentant le cœur même de la plupart des initiatives de GIZC.

Une coordination intersectorielle, avec une approche participative faisant mobiliser l'ensemble des acteurs, est nécessaire pour la planification du sol et les autorisations d'activités au niveau des zones littorales et côtières, afin d'assurer de manière définitive la protection des espaces naturels littoraux et de favoriser une gestion intégrée des zones côtières. La cohérence et la complémentarité entre les différents instruments de gestion et d'intervention existants sur les zones littorales et côtières deviennent une priorité afin de sauvegarder un patrimoine commun inestimable qui apparaît aujourd'hui indispensable à l'équilibre biologique, économique et social du territoire et constitue sans nul doute la meilleure garantie d'un développement durable.

INTRODUCTION A LA DEUXIEME PARTIE

Comme nous l'avons affirmé dans la première partie, l'état de l'environnement côtier dans le monde est de plus en plus touché par le développement des activités économiques dans la zone côtière. La mer aussi bien que les espaces qui l'entourent sont touchés par le problème de pollution et la dégradation du milieu naturel qui demeure aujourd'hui l'objet de convoitises et d'intérêts conflictuels ne se soucient l'équilibre écologique de la région²⁰². En effet, l'intervention de plusieurs facteurs économiques et humains qui participe d'une façon ou d'une autre à la dégradation de l'environnement, elle engendre des effets nuisibles sur le milieu.

Dans les mers encloses ou semi encloses, les dangers sont inversement proportionnels à leur dimension. C'est le cas notamment de la mer baltique, la mer du Nord, la Manche, la Méditerranée et la mer noire, qui représentent les réservoirs de la majorité des eaux usées domestique et industrielles, ce qui fait de ces derniers le foyer d'une multitudes de polluants aussi bien, les activités humaines entraînent des problèmes de contamination du milieu marin et menace également l'habitat de nombreuses espèces de la flore et de la faune marines : poissons, tortues, oiseaux, mammifères,...etc.²⁰³.

En dépit de l'existence de fonds exploitables relativement importants et des conditions naturelles, dans beaucoup de cas, favorables au développement de l'aquaculture côtière, les potentialités halieutiques et aquacoles sont mal exploitées. En Algérie, à l'instar de l'agriculture, qui n'a pas bénéficié des priorités.

La wilaya de Bejaia est considérée comme une métropole .Son chef-lieu associe pratiquement tous les services industriels, économique .La conjugaison de l'industrialisation, du développement touristique et de l'urbanisation font subir à ce littoral d'importants pressions et impacts ; Le littoral de cette wilaya est considéré comme saturé principalement sur la côte nord puisque l'occupation de l'espace y est dense et continue. Le caractère économique et touristique de la wilaya n'a fait qu'accentuer le phénomène de l'exode rural vers son centre urbain, ce qui a entraîné indéniablement une croissance de l'urbanisation anarchique sans planification. L'extension de la ville a concerné en 1^{er} lieu la plaine d'El Khmis et la vallée de la Soummam aux dépens des terres agricoles, avec une marginalisation de l'espace montagneux environnant.

On doit également prendre conscience de la pollution engendrée par la décharge publique qui se trouvent sur la bande des 300m et peuvent entraîner des conséquences irréversibles sur le milieu naturel. Les plans d'actions doivent impérativement arrêter l'urbanisation susceptible d'introduire un dysfonctionnement dans les écosystèmes environnants, dans une zone qui présente des atouts touristiques grâce aux paysages naturels.

²⁰² **Azzouz Kerdoun** : « environnement et développement durable enjeux et défis », préface de Mohamed Hrbi Bouguerra. Édition PUBLISUD, Alger, 2000, p36.

²⁰³ **Crimes S.** : « Biodiversité Marine et Littoral Algérienne », édition Sonatrach, Alger 2004, p24.

Vu la position géographique privilégiée de la wilaya de par sa proximité avec la mer méditerranée, la pêche a toujours été pratiquée par les foules de la région de manière artisanale qui a perduré des décennies jusqu'à la construction d'un appontement de deux quais à l'intérieur du port mixte de Bejaia en 1935 qui a permis par la suite une gestion des ressources halieutiques d'une manière rudimentaire. Pour cela, le secteur de la pêche n'a pas connu une évolution importante. Vu que le plateau continental est accidenté offrant un espace chalutable assez faible, l'état vétuste des embarcations et le manque de qualification des pêcheurs.

Cette partie comprend deux chapitres qui à pour objet d'étudier les effets exercés par la pollution des zones côtières sur l'activité de la pêche dans le monde et en Algérie, puis nous s'interrogerons sur l'espace marin de la wilaya de Bejaia. Dans le premier chapitre, nous présenterons l'activité de la pêche dans le monde et en Algérie, dans la première section nous évoquerons de façon succincte, la nature et la répartition des ressources halieutiques, l'état de l'exploitation des ressources halieutiques, les produits de la pêche et la problématique de la sur pêche dans le monde. Dans la deuxième section nous présenterons l'activité de la pêche en Algérie que nous préciseront l'identification des Espaces de Pêche Maritime en Algérie, les composantes de la "pêche" et les projections, à l'horizon 2025, des moyens de production. On développe cet objet pour présenter l'impact socio-économique de l'activité de la pêche. On présentera par la suite les résultats financiers sectoriels relatifs à l'activité de la pêche en fin les systèmes d'information mise en place pour sauvegarder cette activité avec l'exploitation durable des ressources halieutiques. Dans la troisième section, nous présenterons la production de l'activité de la pêche et les règles d'application et nous présenterons quelques informations pour passer ensuite à déterminer le contrôle et la surveillance de l'activité de la pêche.

Enfin, dans le deuxième chapitre, nous essayerons de présenter l'impact de la pollution sur l'activité de la pêche dans la wilaya de Bejaia, dans la première section nous essayerons de présenter la wilaya côtière, et d'analyser les pressions qui existent au niveau de littoral. Dans la deuxième section, nous présenterons l'interaction entre l'activité de la pêche et la pollution dans la wilaya de Bejaia, nous penchons dans le premier lieu de présenter l'activité de la pêche dans la wilaya de Bejaia, et en deuxième lieu de déterminer les sources de pollution et leur impact sur l'activité de la pêche. Enfin, dans la troisième section nous essayerons de présenter les moyens de faire face pour sauvegarder la production de la pêche et les projets de développement.

CHAPITRE 4 : APERÇU SUR L'ACTIVITE DE LA PÊCHE DANS LE MONDE ET EN ALGERIE

Introduction

L'activité de la pêche est considérée aujourd'hui comme l'une des secteurs économiques les plus importants. Est les plus stratégiques pour le quel les différents pays continuent à fournir de grands efforts. La production mondiale a connu ces dernières années une nette évolution, du fait des moyens mis en place d'une part et l'importance de ce secteur sur le marché d'autre part.

En Algérie, depuis l'indépendance, le secteur de la pêche a subi une instabilité tutélaire du fait de son rattachement à plusieurs départements ministériels. De ce fait, l'Etat a mis en œuvre l'activité de la pêche par les soutiens et encadrements conjoncturels, cependant, cette prise en charge était insuffisante du secteur de part le passé.

De par sa contribution à la sécurité alimentaire, le secteur de la pêche est d'une importance cruciale pour l'économie nationale. Par conséquent, la protection des ressources de la mer est plus que nécessaire en particulier pour les générations futures. C'est dans ce cadre que l'Algérie a essayé de mettre en place plusieurs dispositifs destinés au secteur de la pêche et ce notamment depuis les années 2000²⁰⁴. A cet effet, quatre œuvres majeures ont été mises au point visant l'instauration d'une nouvelle dynamique en matière d'économie des pêches à même de garantir une relance effective et durable du processus de modernisation des activités productives du secteur. Cet ensemble de mesures se résumant comme suit :

- la promulgation de la loi 01-11 du 03 juillet 2001 relative à la pêche et l'aquaculture et ses textes réglementaires d'application;
- l'élaboration d'une base durable à travers le schéma national de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture à long terme conformément à l'article 5 de la loi citée ci-dessus;
- l'élaboration d'une base économique représentée par le plan national de développement de la pêche et de l'aquaculture 2003-2007;
- la cartographie des ressources halieutiques maritimes et des sites potentiels au développement de l'aquaculture.

En outre, il y a autres actions qui ont été menées par le ministère tant au plan juridique qu'au plan des encadrements nécessaires à la modernisation et au développement de l'outil de production de l'activité de la pêche. Ainsi, une disposition juridique découlant de la loi 01 - 11 du 03 juillet 2001 relative à la pêche et l'aquaculture a été adaptée aux nouvelles données économiques rendues nécessaires par les activités des pêches et de l'aquaculture.

Par ailleurs, le MPRH a organisé une journée d'étude nationale le 27 novembre 2005 dans le cadre de la préparation du schéma directeur de développement des activités

²⁰⁴ **MPRH** : Rapport sur les statistiques des pêches 2000-2005, Edition mprh, Alger, juillet 2006, p5.

de la pêche et de l'aquaculture. Par la suite, trois journées régionales les 4,12 et 18 décembre 2005 organisées respectivement à Oran, Tipaza et Skikda, qui ont regroupé les principaux secteurs, agents économiques et sociaux impliqués dans le développement local de l'activité de la pêche.²⁰⁵

Dans le présent chapitre nous tenteront d'aborder dans la première section l'activité de la pêche dans le monde, et dans la deuxième section nous essayerons de déterminer la production de la pêche et son évolution en Algérie. On abordera dans la troisième section les règles d'application en Algérie pour conserver la production de la pêche dans le cadre législatif et réglementaire.

SECTION 1 : L'ACTIVITE DE LA PÊCHE DANS LE MONDE

Chaque année, on trouve environ 90 millions de tonnes de poissons pêchés dans le monde²⁰⁶, fournissant de loin la principale source de protéines naturelles pour la consommation humaine. L'activité de la pêche représente une activité économique très importante en matière d'emploi. Alors que la pêche dans les océans a été quasiment multipliée par cinq au cours des 50 dernières années. La plupart des zones de pêche dans le monde ont déjà atteint leur capacité maximale de prise. On trouve environ 50% des stocks de poissons sont exploités au maximum et que 25% sont surexploités. L'augmentation de la production mondiale de poissons marins observée ces dernières années, tourne autour de 20 millions de tonnes par an, elle est attribuée en grande partie à l'aquaculture marine. En fait, l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) prévoit que d'ici à 2030²⁰⁷, l'aquaculture dominera le marché du poisson et que moins de la moitié des poissons consommés proviendront de la pêche de capture.

Parmi les facteurs qui participent à la fluctuation de la production halieutique, il y a lieu de citer l'augmentation spectaculaire de la taille et de la capacité des flottes de pêche dans le monde; la pêche illégale, et non réglementée en haute mer ou à l'intérieur de zones économiques exclusives; et divers facteurs environnementaux, tels que la pollution d'origine terrestre. Dans ce cadre la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, aux Etats côtiers, dont la juridiction s'applique à environ 90% des activités de pêche dans le monde. Ces dernières années, cette Convention, de même qu'un certain nombre d'instruments internationaux complémentaires et accords librement conclus, ont mis en place la notion d'une pêche responsable.

²⁰⁵ **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, p 11.

²⁰⁶ **BM** : La pêche dans le monde la banque mondiale septembre 2003. In www.worldbank.org/rural/ (09-02-2010).

²⁰⁷ **Nations Unies** : Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, "Les Océans, source de vie", Vingtième anniversaire (1982-2002), pp5-6.

Bien que le niveau de capture de la pêche mondiale semble être resté relativement stable dans les dernières décennies. (Pauly et al)²⁰⁸, montrent que leur composition dominante est passée de grands carnivores aux planctivores et à des petits invertébrés. Ce glissement peut être quantifié en assignant une fraction de niveau trophique à chaque espèce, selon la composition de leur alimentation. De cette baisse des stocks de poissons dans le monde, s'impose une gestion globale de la pêche en mer. Les Etats doivent adopter des nouvelles politiques de pêche plus efficaces et veiller à ce que les règlements existants soient rigoureusement appliqués.

- Etablissement de données précises sur l'état des stocks de poissons et des flottes de pêche, pour permettre de mieux contrôler et analyser la gestion des pêcheries;
- Révision de la taille des flottes de pêche pour les rendre compatibles avec une exploitation durable des stocks de poissons et éviter la surpêche;
- Réduction des prises accessoires et des rejets grâce à l'imposition de matériels de pêche adaptés;
- Protection des habitats de poissons et prise en considération et de gestion adoptées et d'empêcher les pratiques de pêche non viables. En revanche les responsables de pêche ont décidé d'adopter une démarche concentrée sur le principe de respecter les indicateurs de la durabilité lorsqu'ils évaluent le volume des prises de poissons acceptables.

Il est juste de dire que la convention sur le droit de la mer a un rôle très essentiel en ce qui concerne la mise en œuvre des pratiques de pêche responsable, il y a d'autres instruments juridiques internationaux destinés à assurer la pérennité des ressources halieutiques qui jouent aussi un rôle important. Tel est le cas de l'accord sur les stocks de poissons, de 1995, de l'accord de la FAO visant à favoriser le respect des mesures internationales de conservation et de gestion l'activité de la pêche, en 1993, l'accord de la FAO fait un code de conduite pour une pêche responsable, et des plans d'action internationaux s'inscrivant dans ce cadre. Ces plans d'action portent sur la gestion des capacités de pêche, la prévention de la pêche illégale, non réglementée; la réduction des captures accidentelles d'oiseaux de mer par les palangriers; et la conservation et la gestion des populations de requins²⁰⁹.

1.1. Nature et répartition des ressources halieutiques

Quand on compare la faune méditerranéenne par sa composition par rapport à la faune tropicale atlantique, on trouve qu'elles sont généralement très proches. On trouve un très grand nombre d'espèces (plus de 500) qui vivent en méditerranée, mais la biomasse de chacune est faible²¹⁰. Le partage des espèces différente d'une espèce à une

²⁰⁸ **Marc-Antoine Martin** le Secrétaire général du FFEM, « définition d'un cadre conceptuel et de critères d'évaluation des projets, Gestion Intégrée des Zones Côtières et des Bassins Fluviaux », Paris, Avril 2005, p31. In <http://www.ffem.net>

²⁰⁹ **Nations Unies** : Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, "Les Océans, source de vie", Vingtième anniversaire (1982-2002), Nations Unies, pp5-6.

²¹⁰ **LEVI D. et TROADEC J. P.** : les ressources halieutiques de la mer Méditerranée, et de la mer Noire, consultation sur la protection des ressources biologiques et des pêches contre la pollution en Méditerranée, Edition FAO, 1974.

autre: un grand nombre d'espèces sont répandues sur la totalité du bassin; on trouve le merlu de la sole, du rouget, du grondin, de l'anchois, et du thon rouge, présentant tous une importance économique. En contre partie, la répartition de beaucoup d'espèces démersales d'eau froide est très irrégulière (le poutassou- *Micromesistius*: poutassou- ne se rencontre que dans la partie Nord-Occidentale du bassin). De la même manière, les schémas de répartition des espèces pélagiques sont très différents d'une espèce à l'autre (ex. le maquereau espagnol- *scomber* japonais, est surtout localisé dans la partie Sud Orientale du bassin).

Les invertébrés sont particulièrement importants dans les ressources halieutiques de la Méditerranée. Ils sont représentés par un grand nombre d'espèces très diverses: 20 espèces de céphalopodes, 20 de coquillages, 20 de crevettes et 6 de langoustes et de cigales de mer, la majorité de ces espèces se rencontrent un peu partout²¹¹.

1.2. Etat de l'exploitation des ressources halieutiques

Nous distinguons deux types de ressources halieutiques; les ressources démersales, les ressources pélagiques. Les problèmes qui se posent à propos de l'exploitation de ces ressources halieutiques sont en effet très différents.

1.2.1. Etat de l'exploitation des ressources démersales

Deux modes d'exploitation se complètent. D'une part, une flotte qui se modernise rapidement et qui pratique le chalutage des fonds, et d'autre part, une flottille artisanale très importante qui, par la variété des méthodes qu'elles emploient (trémails, filets maillants, casiers, palangres) contribue à faire de la pêche en Méditerranée une pêche intensive et diversifiée. Cependant, à ce niveau, les modes d'exploitation sont différents d'un bassin à un autre. Les bassins nord-occidentaux de la Méditerranée disposent de statistiques plus approfondies qui permettent de se renseigner sur cette exploitation.

D'une façon générale les potentiels des côtes orientales et méridionales du bassin oriental pourraient subir une certaine expansion de la pêche, surtout dans la partie africaine du secteur, le plateau continental étant particulièrement large en face de Libye. Deux secteurs semblent être exploités à la limite de leurs possibilités: le plateau continental grec ou le chalutage a été interdit de mai à août et le delta du Nil, en particulier pour l'exploitation des stocks de crevettes.

1.2.2. Etat actuel de l'exploitation des ressources pélagiques

La situation des stocks pélagiques semble beaucoup moins critique, surtout pour les espèces côtières. En effet, les perspectives d'accroissement des captures pour l'ensemble des sphères océaniques de la Méditerranée paraissent réduites, au moins en valeur absolue. Des données précises et globales sur la capacité d'expansion de la pêche pélagique côtière manquent.

On ne dispose que des résultats de deux séries de campagnes de prospection acoustique réalisées dans le cadre des projets FAO/PNUD²¹² en Turquie et en Tunisie. Le

²¹¹ **Max A. et Michel E.** avec la collaboration de Olivier Godard et Jean- Charles HOURCADE, « la Méditerranée: un potentiel de ressources menacé? », Paris: Ciheam, 1975, pp 77-87.

²¹² **PNUD** : Programme des Nations- Unies pour le Développement.

long des côtes Turques de la mer Noire, la biomasse présente lors des campagnes a été estimée à 1 million de tonnes pour l'anchois et à 600000 tonnes pour le chinchard. Sans pouvoir avancer des chiffres précis, ces résultats permettent d'envisager d'augmenter plusieurs fois la production actuelle. Il semble que les captures actuelles dans le secteur oriental s'étendant de la Grèce à la frontière Tuniso-libyenne pourraient augmenter de 2 à 3 fois. Si du moins les problèmes économiques qui font obstacle à leur commercialisation étaient surmontés.

C'est là un problème très important, les potentialités sont nettement pélagiques alors que les habitudes de consommation et les réseaux de distribution privilégient les espèces démersales et dans une moindre ampleur les espèces océaniques qui sont déjà exagérément exploitées.

1.2.3. Etat actuel de la pêche en méditerranée

La production mondiale totale des pêches maritimes s'est évaluée en 1998 à 86 millions de tonnes dont 1496000 tonnes capturées dans la région méditerranéenne²¹³. Le métier de pêcheur a évolué; il inclut de plus la gestion de la ressource et la prise en compte de la rentabilité; le marin pêcheur aujourd'hui est un chef d'entreprise; en matière de pêche, la qualité doit remplacer la quantité.

Présentation de la Méditerranée en matière des ressources halieutiques:

a. la gestion de la ressource en Méditerranée

- Les ressources sont gérées par la Commission générale des pêcheurs pour la méditerranée qui comprend 23 membres incluant le Japon. Elle est financée par les pays membres.
- Les ressources sont gérées par stocks: une espèce/ une zone. Des évaluations sont faites par les scientifiques qui font des recommandations par zone, à partir desquels la commission prend des décisions; celles-ci sont contraignantes et doivent être mises en œuvre par les pays membres.

b. Ressource

- Le thon rouge, l'anchois, le bar, le rerlu, sont menacés par la surpêche et par la pollution;
- Pour lutter contre la surpêche, il est proposé de fermer les marchés de l'Union aux poissons d'origine non certifiée, d'améliorer la sélectivité des matériels de pêche, d'améliorer l'offre de formation.

c. Pollution, menaces sur le milieu²¹⁴

Dans les années 80, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement avait élaboré un protocole pour lutter contre la pollution, mais 50% des eaux usées urbaines sont encore rejetées sans traitement. Des projets sont en cours pour améliorer cette situation d'ici 2020. L'Union Méditerranéenne a fixé parmi ses objectifs la dépollution de la Méditerranée; il est évidemment trop tôt pour savoir si cela se traduira par des actions concrètes; Les fonds sont dégradés par les petits chaluts, encres des bateaux;

²¹³ **Zaremba** : « la pêche Méditerranée », p181.

²¹⁴ **Philippe C.** : « la pêche en Méditerranée: les ressources halieutique », Edition MEI, 22 août 2008.

- L'introduction d'espèces exogènes, le réchauffement climatique sont également des menaces;
- L'espadon est considéré comme un indicateur de la pollution; au sommet de la pyramide alimentaire, il permet de mesurer la pollution chimique; une étude a permis de détecter dans les espadons de Méditerranée des traces de retardateurs de flammes bromés.

Le contrôle de la pêche est difficile en Méditerranée, du fait du grand nombre de pays riverains et de leurs intérêts économiques divergents. En ce qui concerne la gestion de la ressource, la sensibilisation des consommateurs est essentielle, car c'est la demande qui tire l'offre. Le consommateur ne devrait pas manger de poissons d'élevage, comme le fait de manger de la viande est préjudiciable à l'environnement car il faut 7 kg de protéines végétales pour un kg de protéines animale, en mangeant des poissons d'élevage, on mange indirectement 6 fois plus de poissons²¹⁵.

*d. L'épuisement programmé de la ressource halieutique*²¹⁶

Les prévisions des océanographes font état de la dégradation des ressources halieutiques qui restent toujours en danger, en particulier ces dernières années. Ce danger est causé par une capacité de pêche trop élevée par rapport au niveau maximal de la reproduction des espèces. Ainsi, **un tiers des ressources halieutiques sont actuellement surexploitées ou épuisées, alors qu'elles n'étaient que 5% en 1960**. De plus, près de 75% des pêcheries du monde sont exploitées au-delà des limites permettant d'assurer leur viabilité.

Dans les mers, les récifs coralliens blanchissent sous l'effet de la chaleur (l'Océan Indien a perdu par endroits jusqu'à 90% de ses coraux) et **le plancton**²¹⁷, grand nourricier des mers et base de la chaîne alimentaire, décroît à une vitesse alarmante : **il a diminué de 70% depuis 1950**, suite à un réchauffement de 1,5°C des eaux superficielles de l'océan Pacifique, à l'ouest de la Californie, provoquant une hécatombe pour les oiseaux marins et le déclin des populations d'anchois.

1.3. Les produits de la pêche

La pêche mondiale s'est développée avec l'utilisation des moyens techniques de plus en plus puissants. Les tonnages de poissons de valeur capturés annuellement dans l'ensemble des océans sont bien supérieurs aux flux de renouvellement, ce qui a engendré une grave surexploitation des ressources marines. Les stocks se sont épuisés ou s'épuisent, et par un effet en retour, les flux de renouvellement se réduisent, accentuant le déséquilibre. La substitution par l'aquaculture progresse, mais ne constitue qu'une solution partielle. Cette situation provoque des conflits d'usage. Les conventions

²¹⁵ Idem,

²¹⁶ Frédéric P. : « planète en sursis », Mai 2003, P12.

²¹⁷ **Plancton** : ensemble des organismes transportés passivement par les courants en raison de leur petite taille et par conséquent de leur faible capacité de déplacement. In **Jian-Claude Lacaze** : « la pollution des mers », édition Flammarion, France, 1996.

internationales sont pour l'instant insuffisantes pour assurer la régulation. Ce problème capital requiert une stratégie globale et persévérante²¹⁸.

1.3.1. Problématique de la surpêche dans le monde²¹⁹

Ces 50 dernières années, la production de la pêche a plus que quadruplé. L'Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) estime qu'au moins 75% des stocks de poissons ont été surexploités ou sont menacés de surexploitation.

Dans l'année 2006²²⁰, la liste rouge de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature), désigne 1173 espèces de poissons sont menacées. Si les surexploitations continuent, la biodiversité marine pourrait gravement être menacée avec risque de rupture des chaînes alimentaires au détriment des nombreux organismes.

Les capacités de pêche mondiale sont sur le point d'atteindre des limites des rendements maximums ou les ont déjà dépassées. Dans ce cadre, les pêcheurs cherchent toujours à acquérir leurs besoins maximums et d'optimiser leur rendements nets.

La surexploitation des ressources naturelles de la pêche pousse les Etats à prendraient des mesures de gestion des pêches, tel que les contingents individuels transférables, ont pour objet notamment de remédier et limiter ces comportements. Toutefois, ces mesures de gestion présentent des problèmes tant économiques que sociaux, dans des nombreux cas, les pouvoirs publics sont amenés à mettre en place des politiques de soutien au secteur : « Le seuil de l'exploitation en surpêche des fonds côtiers est atteint. Ce veut dire qu'augmenter l'effort de pêche ne fera pas augmenter pour autant la quantité pêchée.»²²¹ Pour mentionner le meilleur revenu des activités de pêche, il ne faut pas que les frais d'exploitation fassent baisser trop sensiblement le chiffre d'affaire. La valeur des produits débarqués importe donc davantage que le tonnage²²².

1.3.2. Surcapacité des flottes

La FAO estime que le niveau de capacité des flottilles de pêche dans le monde est supérieur d'au moins 50% à ce qui est nécessaire pour effectuer la récolte actuelle. C'est le cas, de l'Atlantique Nord-Ouest qui est considéré comme une zone de récolte traditionnelle des pêcheurs espagnols et portugais depuis des siècles.

1.3.3. Demande accrue de poisson

L'offre mondiale de poisson de capture est devenu stable depuis un certain temps. Donc, on trouve au niveau mondial la demande des poissons comme un élément essentiel

²¹⁸ Académie des sciences : Livre sur l'environnement, texte intégral, 2002, p 17.

²¹⁹ <http://www.finances.gov.ma/depf/depf.htm> consulté en septembre 2009.

²²⁰ Zhu X., SHI n., Zhang S., Zhang X., Debray T., Montelongo N. : « Gestion des ressources des éléments de la mer », groupe de travail : Algérie, Chine, Tunisie et Société civile. Sceaux, le 20 novembre 2009, p 1.

²²¹ ADAM p. : Aspects économiques de la surpêche, Edition O.C.D.E. pêcheries, 1967, p145.

²²² BEURIER J. P. : thèse pour le doctorat de spécialité, « les problèmes de protection des ressources biologiques de la mer en droit Français », Université de NANTES France, 23mars 1972, p 145.

qui nourrit presque toutes les parties du monde. Cette fluctuation de prix entre l'offre et la demande a pour effet de faire augmenter le prix du marché du poisson de manière proportionnelle à la réduction de l'approvisionnement. La tendance de la hausse des prix, ajoute une incitation évidente à maximiser la capture des espèces les plus touchées par des limites de prises et la fermeture franche de la pêche.

1.3.4. Subventions d'Etat

L'augmentation des moyens fournis par certains Etats du monde peut être l'une des causes de la surpêche et ce par la présence de subventions d'immobilisation ou d'exploitation. Ces interventions abaissent les frais de la pêche et en conservent l'effort même dans des cas où les forces du marché y mettraient fin. Le résultat global est que plus de bateaux peuvent se permettre de pêcher pendant de plus longues périodes et les flottilles augmentent de plus en plus.

1.3.5. Rigidité du secteur

Le capital investi dans une entreprise de pêche n'est pas facilement convertible à d'autres usages. Le manque de souplesse du capital fait que les participants à une entreprise de pêche ont moins d'occasions de s'en retirer. C'est ce qui explique souvent la rigidité du secteur des pêches et les longues périodes habituellement nécessaires pour s'adapter à tout changement important des circonstances. Le changement peut se faire, mais souvent sur des périodes plus longues que pour d'autres activités économiques.

Simultanément certains coûts de capital et d'exploitation sont compensés par une forme quelconque d'aide gouvernementale, les effets normaux des coûts de substitution sont atténués et les activités de pêche continuent à un niveau impossible dans des circonstances normales.

De façon générale, on trouve seulement 4% environ de la mer mondiale qui serait relativement épargnée des activités humaines et environ 40% serait fortement affectée. Malgré l'existence des plusieurs conventions et accord pour la protection de l'environnement, l'exploitation des ressources marines de façon intensive, représente une menace pour l'environnement marin en général et pour la biodiversité marine et l'intégrité de l'écosystème en particulier. Donc, il faut établir un équilibre entre l'exploitation des ressources marine et la protection de l'environnement marin. Autrement, comme l'affirme si bien l'ex-secrétaire général de l'UNESCO Frédéric MAYOR « Quoique nous fassions, l'océan survivra d'une façon ou d'une autre. Le problème est de savoir si l'état dans lequel nous le laisserons garantira la survie et le bien-être de l'humanité ».

SECTION 2 : L'ACTIVITE DE LA PÊCHE EN ALGERIE

La volonté politique est celle qui consiste à insuffler au secteur une dynamique à même de lui permettre de recouvrer sa véritable dimension sur les plans économiques et sociaux, tant à l'échelle nationale que régionale.

Le secteur de la pêche prend actuellement une place économique plus privilégiée ce qui engendre la mise en place des programmes successifs et complémentaires, visant la

création de richesse à travers une harmonieuse combinaison entre d'une part, une exploitation optimale et rationnelle des ressources et, d'autre part, leur préservation.

L'importance de protéger les ressources biologiques de la mer est une nécessité au Etats qui croyaient en l'inépuisement des ces ressources. Dans ce cadre la convention de 1958 a mis en œuvre la préservation des ressources biologiques surtout celles qui sont menacées par l'exploitation abusive que l'on connaît²²³. Ce problème est abordé par la suite dans la convention de Barcelone 1976 relatives à la lutte contre la pollution en Méditerranée.

Cette section est consacrée à la présentation d'une vision générale sur l'activité de la pêche en Algérie, elle consiste à démontrer les potentialités de ce secteur. Il s'agit aussi de traiter des capacités de production, et des moyens mis en œuvre à l'horizon 2025 afin de développer ce secteur qui demeure aujourd'hui un secteur économique très importants.

2.1. Identification des espaces de pêche maritime en Algérie

Ces espaces sont présentées dans trois régions, dans les programmes de la pêche et de l'aquaculture, ainsi on peut les identifier comme suit :

- ✓ **région Nord- Ouest**, qui comprend des Wilayas à façade maritime: Tlemcen, Ain Timouchent, Oran et Mostaganem;
- ✓ **région Nord- Centre**, qui comprend des Wilayas à façade maritime: Chlef, Tipaza, Alger, Boumerdes, Tizi-ouzou et Bejaia;
- ✓ **région Nord-Est**, qui comprend des Wilayas à façade maritime: Jijel, Skikda, Annaba et El-Taraf.

Ces trois régions ont mis en œuvre des programmes spécifiques à la gestion de la pêche et de l'aquaculture dans sept (7) zones de gestion intégrée de la pêche et de l'aquaculture littorale (GIPA). Ces sept zones ont pour mission, le développement, la gestion et la préservation des infrastructures portuaires et extra portuaires, de pêche et d'aquaculture marine et d'embouchure. Elles sont organisées sous forme d'établissement public, structuré en grandes entités portuaires. Les activités de soutien intra- portuaires, identifiées au niveau de ces GIPA, sont les suivantes:

- halles à marée;
- cases de pêcheurs;
- équipements de mise à sec;
- ateliers de maintenance et de réparation;
- fabriques de glace;
- stations d'avitaillement en combustible;
- entrepôts frigorifiques et de conditionnement (sous réserve espaces disponibles).

²²³ BOUSHABA A. : « la pêche maritime dans les pays du Maghreb », Edition office des publications Universitaires: 10- 91, place centrale de Ben-Aknoun (ALGER), 1991, p96.

Au niveau de chaque zone GIPA, doit être identifié un port, présentant les efforts de focalisation et l'influence, aussi bien zonales que régionales et nationales, à même de polariser l'ensemble des activités de pêche.

2.1.1. Composants "pêche"

1. considération stratégique **a. Des paramètres²²⁴**

Les principaux paramètres se présentent comme suit:

- la surface maritime de pêche accessible et la ressource disponible;
- la flottille opérante pour assurer la capture maximale autorisée;
- les engins de pêche performante pour obtenir les rendements souhaités;
- le collectif marin doté de l'expertise en techniques de pêche;
- les infrastructures d'accueil dotées des moyens de soutien, aussi bien en amont qu'en aval de la production, pour optimiser les capacités de pêche et des navires.

Le secteur de la pêche est considéré parmi les secteurs qui se caractérisent par la sphère réelle productive, et aussi par le navire qui se représente comme une entreprise économique devant aux règles de gestion et qu'il constitue le maillon central de toute la chaîne d'activité se déroulant en mer.

Les paramètres cités ci-dessus, certaines se présentent comme des données, telles la surface maritime et la ressource. En plus de ces paramètres, il est très important de prendre en considération toutes les règles d'aménagement qui ont pour objet d'optimiser les autres paramètres afin d'améliorer l'effort de pêche²²⁵.

- redimensionner et injecter de nouveaux navires;
- moderniser les engins de pêche;
- introduire des nouvelles techniques compatibles avec le milieu;
- élever le niveau des soutiens dans la zone portuaire.

b. En matière des ressources

La dernière campagne d'évaluation du MPRH (2003-2004)²²⁶ dégage que les stocks halieutiques sont constitués essentiellement des petits pélagiques (Sardine, Anchois, saurel, Bougue) dont la démersale, représente 409 espèces répertoriées et dont 25 sont constitués d'espèces à haute valeur marchande (Rouget, Merlu, Pageot, Chien de mer, Crevettes rouge et blanche, langoustine, pieuvre, Sépia, Poulpe). Les seules exceptions importantes sont le thon et la baleine²²⁷.

L'Algérie a décidé à partir de 2000 d'agir pour le développement de l'activité de la pêche pour renforcer les capacités de la pêche afin de redynamiser l'investissement

²²⁴ **MPRH** : Rapport sur le Schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, p 38.

²²⁵ **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, p 38.

²²⁶ **MPRH** : Rapport sur le plan directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture "phase de refondation et de restructuration (2005-2009), Edition mprh, Alger 2008, p, 8

²²⁷ **BM** : Rapport sur la conférence mondiale des pêches, annexe d.p1.

rentable et développer la coopération avec des entreprises étrangères pour une exploitation optimale des ressources halieutiques.

Le renforcement des droits de l'Etat riverain sur l'activité de la pêche sera une idée largement soutenue aussi bien par l'Algérie, le Maroc, et la Tunisie lors des différentes sessions de la conférence sur le droit de la mer²²⁸. L'évaluation des ressources halieutiques des eaux sous juridiction algérienne, le manque à produire en poissons pélagiques est estimé à quelques 67000 tonnes et celui des ressources démersales des fonds chalutables et accidentés à 12900 tonnes; à cela s'ajoute le quota de 1700 tonnes pour la pêche aux grands Migrateurs halieutiques, représente une potentielles totales de l'ordre de 221100 tonnes/an. En trouve seulement 15900 tonnes, à 2005²²⁹, des ressources ce sont démersales font l'objet des captures par les chalutiers, le reste représente les poissons pélagiques (sardines, saurels, maquereaux).

L'Algérie comme tout les pays méditerranée fait un accroissement raisonnable des captures est envisageable sans qu'il puisse atteindre des niveaux conduisant à la surpêche, à la raréfaction et donc à l'effondrement des stocks. Il est prévu, au titre de la coopération internationale, la réalisation d'un centre pour la reconstitution des stocks biologiques en mer à travers le réensemencement des espèces marines²³⁰.

c. L'effort de pêche

L'effort de pêche exige un ensemble de moyens de capture exercés où la mesure de l'ensemble, pendant un intervalle de temps, par les pêcheurs, sur un stock. On remarque que dans les pays du Maghreb, les ressources halieutiques bénéficient d'une protection indirecte, par le biais de la lutte contre la pollution marine qui prend des proportions de plus en plus graves. L'exploitation anarchique constitue aussi une menace pour le renouvellement des stocks comme la pêche à l'explosif. Elle est utilisée par des pêcheurs lorsque le poisson, notamment la sardine, n'est pas à leur portée. C'est une méthode que les pêcheurs artisanaux pensent qu'elle est rentable mais qui ne l'est pas vraiment, du moment que l'explosif cause la perte d'au moins deux fois la quantité récolté. Cette dernière cause à court terme un risque de l'effondrement du stock. Elle perturbe gravement en même temps l'écosystème des endroits où vivent les animaux marins.

L'Algérie prend en considération des limites conjoncturelles ou ponctuelles par l'interdiction de pêche durant certains périodes ou dans certaines zones. Le MPRH fixe les limites nécessaires à l'exercice de la pêche notamment :

²²⁸ **BOUSHABA A.** : « la pêche maritime dans les pays du Maghreb », Edition office des publications Universitaires: 10- 91 ; place centrale de Ben-Aknoun (ALGER), 1991. p, 107-108.

²²⁹ **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, p37.

²³⁰ **MPRH** : Rapport sur le Schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, p 38.

- les moyens, les méthodes et les engins qu'il est permis d'utiliser pour chaque type de pêche²³¹ ;
- les espèces qu'il est permis de capture et leur caractéristique;
- les différentes zones où la pêche est interdite;
- les quantités maximales de chaque espèce dont la capture est autorisée;
- les périodes durant les quelles la pêche est autorisée.

Elle est interdite pour certaine espèce n'ayant pas atteint la taille minimale prescrite; la pêche de ces espèces constitue une infraction qui ne s'efface que par leur rejet à la mer, obligatoire au terme de la loi.

d. la projection 2025 sur la base de la surface et de la ressource

Pour avoir un développement durable et responsable de la pêche; il faut²³²:

- déterminer la nature des fonds et les habitats, pour avoir une meilleure prise sans porter atteinte à la biomasse;
- évaluer de façon régulière, le stock halieutique. Pour assurer le maintien des stocks de poisson, il faut réguler la mortalité par pêche pour permettre aux juvéniles de grandir et de se reproduire. Pour cela, la mise en œuvre des mesures réglementaires adaptées à une exploitation durable et à une gestion responsable est une action prioritaire.

Dans le cadre du programme sectoriel 2005-2009 fait par le MPRH, ils sont inscrits d'acquisition d'un navire scientifique de recherche pour développer l'activité de la pêche. Les stocks de poissons pélagiques essentiellement la sardine et l'anchois, sont évalués à 187000 tonnes, se répartissant comme suit:

- ✓ **zone I:** de Ghazaouet à Cap Tenès: 80000 tonnes.
- ✓ **zone II:** de Cap Tenès à Azzefoun: 65000 tonnes;
- ✓ **zone III:** de Bejaia à El Kala: 38000 tonnes.

Tableau N° 25: les stocks de poissons pélagique dans les trois zones.

Nature de la filière	Zone I	Zone II	Zone III	Totale
Sardine	64.042	49.278	25.012	138.332
Anchois	10.998	17.400	12.763	41.161
Saurel	2.781	1.015	45	3.841
Bogue	2.415	923	30	3.368
Totale	80.236	68.616	37.850	186.702

Source: **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture a l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, p 39.

²³¹ La législation algérienne prévoit plusieurs types de pêche: la pêche maritime y est définie comme la capture d'animaux ou des végétaux vivant dans la mer.

²³² **MPRH** : Rapport sur le Schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture a l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, p 38.

Aussi bien, pour les poissons pélagiques, sur 187000 tonnes des stocks pêcheuses, seuls 120000 tonnes/an a été en 2005, soit environ 60 pour cent des stocks; 67000 tonnes constituent donc, la réserve.²³³ En ce qui concerne les ressources démersales, 25 espèces ont pour objet commercial (à haute valeur marchande).

Il y a aussi 15 espèces de poisson, 6 espèces de crustacés et 4 espèces de céphalopodes²³⁴.

- le débarquement dans ces espèces atteint 6.500 tonnes il est plus important que la production actuelle qui représente 15900 tonnes de poissons, crustacés et céphalopodes. En 2005, la production atteindrait un volume de l'ordre de 20.000 tonnes/an, à l'horizon 2025.
- les petits métiers doivent s'orienter vers leur armement d'origine (filet droit, palangre, masse), compte tenu de la nature rocheuse des deux tiers du plateau continental algérien. La production de poissons a atteint seulement 3.600 tonnes (poissons, crustacés et céphalopodes) au niveau de cette vaste zone maritime et constitue un axe de développement de l'effort de pêche, cela va induire une production évaluée de 6.400 tonnes/an, soit un volume total de 1.000 tonnes/an.

En somme

- la production de poissons blancs, de crustacés et de céphalopodes escomptée à l'horizon 2025, atteindrait 30.000 tonnes/an avec les 12900 tonnes issues des débarquements supplémentaires.
- La prise pêchable des grandes migrateurs halieutiques est estimée à 1.700 tonnes par an ;
- La production de petits pélagiques projetée à 2025 serait de 187000 tonnes issues des débarquements supplémentaires.

La production totale à l'horizon 2025 atteindrait 221.100 tonnes par an avec 81600 tonnes issues des débarquements supplémentaires²³⁵.

2. la flottille:

La flottille de pêche nationale a connu une nette évolution passant de 2464 unités en 1999 à 3984 unités en 2005; soit une augmentation de 1520 unités en ce qui concerne les trois métiers (Chalutiers, Sardiniers, Petits métiers). L'évolution de la flottille de pêche nationale est le résultat de la série d'actions de développement entreprise par le Ministère de la Pêche et des Ressources halieutiques, notamment²³⁶:

1°/ dans le cadre de la convention de coopération établie entre le Ministère de la pêche et celui de la solidarité nationale, le programme d'acquisition d'embarcations de pêche de type petits métiers au profit des pêcheurs les plus démunis, a contribué à concurrence de 1247 unités dans l'augmentation de l'armement national.

²³³ **MPRH** : Rapport sur le plan directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture "phase de refondation et de restructuration (2005-2009), Edition mprh, Alger, 2008, p 9.

²³⁴ **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025 », Edition mprh, Alger, Avril 2008, p38.

²³⁵ Idem, p 39.

²³⁶ **MPRH** : Rapport sur les statistiques des pêches 2000-2005, Edition mprh, Alger, juillet 2006.

2°/ dans le cadre du plan de relance économique.

Le développement de la flotte nationale est présenté dans le tableau N°26

Tableau N° 26 : Le développement de la flotte nationale (par unité)

	Année								
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Chalutiers	305	318	338	352	354	358	403	435	476
Corailleurs	40	46	31	18	16	14	14	906	974
Sardiniers	635	643	660	692	712	747	836	2825	2972
Petits métiers	1484	1545	1663	1836	2210	2524	2731	1	9
Total	2464	2552	2692	2898	3292	3643	3984	4179	4442

Source: **MPRH** : Rapport sur les statistiques des pêches 2000-2005, Edition mprh, Alger, juillet 2006, p8. Pour les Année 2000-2005 et l'année 2006-2007 extrait de l'article:de **Henda A., Boutiba Z. et Bensegueni N.** Les Notes sur les échouages et interaction pêcheries- cétacés le long des côtes Algériennes, Alger, 2008, p 3.

La production actuelle du pélagique est répartie à concurrence de 476 unités en 2007 pour les chalutiers, de 974 unités pour les corailleurs et de 2972 unités pour les sardiniers. Cette production sera strictement réservée aux métiers spécialisés. Les chalutiers, quant à eux, exploiteront les ressources démersales. Les petits métiers exploiteront seulement les ressources démersales des fonds rocheux, non chalutables de 09 unités en 2007.

Le noyautage de la nouvelle flotte faite suite à la dernière campagne d'évaluation des ressources qui a révélé l'existence d'un important stock pêcheable non encore exploité.

Tableau N° 27: Les besoins en termes de flotte supplémentaire pour réaliser la production projetée sont:

Type métier	Nombre d'unités nécessaires	ML quais nécessaires	Unités programmées avant 2005	Unités programmées avant 2009	Unités programmées après 2010
Chalutier côtier	4	28	4	0	0
Chalutier hauturier	155	1550	135	20	0
Sardinier*	670	3350	184	229	257
Petit métier**	640	1920	91	140	409
Thonier	24	192	9	15	0
Ensemble	1493	7040	423	404	666

* dont 134 de gros tonnage, 268 de tonnage moyen et 268 de faible tonnage.

** Dont 213 casieurs et 213 filieurs.

Source: mprh, Alger, Avril 2008, p 40

Les programmes de développement 2001/2004 et 2005/2009 ont arrêté respectivement, l'injection de 423 et 404 nouvelles acquisitions des navires. Aussi, restera-t-il à acquérir:

$1493-827=666$ unités nouvelles à programmer après 2010.

3. le programme de renouvellement des navires

Le programme de renouvellement concerne 1163 unités. Par type de métiers et en fonction de l'âge des navires, le programme de renouvellement se présente comme suit:

Tableau N° 28: programme de renouvellement des navires

Désignations		Bateaux âgés de + de 25 ans (à renouveler à court terme)	Bateaux âgés entre 20 et 25 ans (à renouveler à moyen terme)	Total des bateaux à renouveler (à court et moyen terme)
chalutiers	≥ 18 m	43	44	87
	≥14 m et < 18 m	53	36	89
	≥ 12 m et < 14 m	10	06	16
Total chalutiers		86 106		192
Sardiniers	≥ 15 m	17	26	43
	≥12 m et < 15 m	59	69	128
	≥ 10 m et < 12 m	98	83	181
total Sardiniers		178 174		352
Petits	≥ 7 m et < 12 m	69	110	179
Métiers	< 7 m	139	301	440
Total petits Métiers		208	411	619
Total général		488	675	1163

Source: Ministère de la pêche et des ressources halieutiques, Décembre, 2006.

2.1.2. Les projections, A l'horizon 2025, des capacités d'accueil

1. la configuration actuelle

a. la conception des ports de pêche

Le problème de la conception des ports de pêche est relatif à la perturbation de la vision à long terme du développement du secteur. Les ports de pêche en Algérie se confrontent à une multitude de problèmes dont:

- l'erreur d'Aménagement et le mauvais choix d'implantation des structures d'accompagnement et de leur fonctionnalité technique;
- la superficie plus petite, sans aucune prévision d'extension future;
- la topographie visible, quais perpendiculaires à la terre ferme ne sont jamais réalisés pour accueillir des bâtiments ou des installations nouvelles;
- sous forme de deux parties bien distinctes; d'un côté la terre-plein et de l'autre, le bassin avec peu de quai.

Les ports de pêche, sous-équipés (ensablés et envasés pour la plupart par manque d'entretien) et loin des normes internationales de gestion, connaissent un taux de saturation important.

Tableau N° 29: infrastructures portuaires²³⁷:

Zone	Ouest	Centre Ouest	Centre	Centre Est	Est	Total
Nombre de ports	8	6	12	5	8	39
Surface plan d'eau (ha)	22,8	45,6	8,15	21,24	15,2	112,99
Surface Terre plein (ha)	33,9	30	22,52	23,14	20,59	130,15
Quais, appontements (ml)	3607	2786	2590,5	4126	2130	15239,5

Source: **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025, Edition pmrh, Alger, Avril 2008, p 42.

❖ *Les cases de pêcheurs*

Un type des cases des pêcheurs est à concevoir par métier. Ce plan doit tenir compte du volume des engins et des équipements de pêche à remiser ainsi que de l'environnement.

Les besoins en réalisation sont fonction de l'importance et des caractéristiques de la flottille.

❖ *Les réserves foncières utiles*

L'occupation du sol au niveau des zones côtières qui est exclusivement liée, aux activités de la pêche, on trouve:

b. des chantiers navals

- les chantiers qui sont liés aux petits métiers, il y a trois, (Bouzedjar, Ray Djent et El Kala I); qui sont installés dans les

²³⁷ Entre les années 2010-2025, il reste à équiper en fabrique de glaces, 33 ports à réaliser.

zones extra portuaires; la superficie nécessaire est d'environ 8.000 m² par chantier.

- les chantiers destinés à la réalisation des sardiniers et des chantiers, en trouve (Sidi Lakhdar, Alger, Dellys, Azeffoun, Collo et Annaba). Sur une superficie de 15000 m², dans le port de Bouharoun. Installés sur une surface de 17000 m².

Aussi bien les installations des ateliers de construction des pièces maîtresses, 12000 m² par atelier, seront installées en zones extra portuaires, une surface de 3000 m² attenante aux installations de mise à sec est nécessaire pour le montage des embarcations et pour leur mise à l'eau.

- **Des stations de combustibles (dans l'enceinte portuaires) ;**
- **Les installations nécessitent selon leur capacité;**
 - 200 m² pour une capacité de 50.000 litres;
 - 300 m² pour une capacité de 100.000 litres.
- **Des Halles a marée (dans l'enceint portuaires)**
 - Au niveau des ports de catégorie I: 2500 m²;
 - Au niveau des ports de catégorie II: 500 m²
- **Des entre pots frigorifiques:** possibilité d'installation, en extra portuaire, d'entrepôts de 300 m³, occupant une surface de 200 m².
- **Des fabriques de glace: dans l'enceinte portuaire**
 - 150 m² pour une capacité de production de 30 t/j;
 - 70 m² pour une capacité de production de 15 t/j.
- **Des cases des pêcheurs:** dans l'enceinte portuaire ou extra portuaire): la superficie moyenne par case de pêcheur est de 12 m².
- **des conserves: en extra portuaire**
 - 5000 m² pour une conserverie de capacité de production de 20 t/j;
 - 3000 m² pour une conserverie de capacité de production de 10 t/j.

2. **Le programme de relance économique (2001-2005)**²³⁸

Il existe trois principaux plans qui ont été mis en place dans le cadre du programme de relance économique de 2001- 2005 :

- a) **Plan quinquennal de l'aquaculture:** ce plan vise principalement ;
 - Une production de 3.000 tonnes/an;
 - La création de 10.000 emplois directs;
 - La création de 60.000 emplois indirects;
 - La création d'un environnement intégré (pêche, tourisme, agriculture, sport et loisirs) au niveau et autour de barrages et plans d'eau.
- b) **Plan quinquennal de la pêche maritime et océanique:** ce programme a pour objectif:
 - L'augmentation de la production au niveau national de 100.000 t/an à 200.000 tonnes/an;

²³⁸ Le secteur de la pêche et de l'aquaculture en Algérie, capacités et perspectives, Edition mprh, Alger, 2001.

- La création des postes d'emplois de façon permanente 50.000 personnes pour objets d'acquies ces objectifs, il faut agir au niveau de différents axes:
 - ✓ Donnée l'importance au secteur pêche par l'utilisation des matières asseye développée;
 - ✓ Le développement de l'activité pêche au thonidés et océaniques.
- c) **Plan quinquennal d'appui à la pêche artisanale** : ce plan s'intéresse seulement au développement des zones rurales enclavées et où subsiste une pauvreté certaine. Sa réalisation est axée sur certaines actions parmi lesquelles, on peut citer :
 - La formation des jeunes pêcheurs;
 - La prise en considération des mécanismes d'aide financière; de l'Etat en faveur du développement de la pêche artisanale;
 - Facilitation de la création de petites entreprises, de type familial;
 - Facilitation de démarches apurées des institutions financières concernant les crédits;
 - La formation accélérée et prioritaire pour tous les marins côtiers;
 - L'organisation de la profession, la création de la chambre de pêche de bonne conduite pour une pêche responsable.

Pour revitaliser le monde halieutique et pour permettre l'intensification des investissements dans le secteur, il y a eu:

- ✓ Création d'un Fonds National d'Aide pour la Pêche Artisanale et l'Aquaculture (FNAPAA), institué par la loi de finance de 1995, a travers lequel l'Etat a versé une somme estimée à 9,5 milliards de DA sur 04 ans, pour le soutien des activités productives;
- ✓ La BADR, quant à elle, intervient dans les dispositifs de la relance économique de ce secteur par la mise en place d'une formule de crédit spécifique "investi pêche" qui vient pour permettre aux professionnels de la pêche ou aux promoteurs de tout projet d'investissement situé en amont ou en aval de la production halieutique²³⁹;
- ✓ L'application de la décision interministérielle N° 05 de 18/02/1995 et à la faveur du décret 95-97 de 01/04/1995, l'activité de la pêche à été élargie par l'aide de la Banque et son différent demain d'intégration dans ce secteur d'activité, ceux de l'activité pêche, aquaculture... cette caisse prend en charge la gestion du FNDRA (Fonds National du Développement et de Régulation Agricole) pour l'acquisition des embarcations de pêche, et aider les nouveaux diplômés des écoles d'apprentissage des techniques de pêche, donc que le montage des dossiers de crédit pour l'acquisition de matériels nécessaires est confié à la BADR²⁴⁰;
- ✓ La mise en place des dispositifs de soutien fiscaux et parafiscaux. Application 17% de TVA sur l'activité de pêche et d'un taux réduit, en matière de droit de douane 5% dans l'acquisition de bateau de pêche et filets confectionnés pour la pêche en matériaux synthétiques, artificiels ou autres.

²³⁹ Revue bimestrielle, BADR infos N03, juin 2002, pp6-7.

²⁴⁰ Revue bimestrielle, BADR infos N02, mars 2002, p6.

3. Planification du développement de la pêche

Le schéma de développement de l'activité de la pêche et de l'aquaculture à l'horizon 2025 prend comme une référence temporelle, la Planification du développement de la pêche à l'horizon 2010, 2015, 2020, et 2025; elle son structuré comme suite:

a) La période 2005 a 2010

Le plan quinquennal 2005-2009 arrête sur la poursuite et la continuité du programme d'investissement 2001-2004 dans les domaines ayant trait:

- À l'augmentation et à l'adaptation des capacités de capture ;
- Au renouvellement des flottilles ;
- Aux activités en amont et en aval de la production.

Durant cette période, devront être analysés tous les efforts consentis lors du précédent quinquennat ainsi que les impacts socio-économiques et organisationnels des actions engagées. Il s'agira notamment de procéder à l'évaluation des actions et des programmes initiés par l'administration des pêches et par ses structures, issus des plans d'aménagement et de gestion des pêcheries algériennes, relatifs aux encadrements de la profession, à la production, à la formation et au suivi de la ressource.

b) La période de 2011 à 2015

A travers l'évaluation de la période précédente, il y a lieu de procéder:

- Aux analyses et aux ajustements nécessaires à la maîtrise de l'effort de pêche,
- À des campagnes d'évaluation des ressources halieutiques (dans ce cadre, un budget spécial doit être arrêté);
- À l'analyse des résultats des campagnes, à l'identification et à la détermination des actions à engager.

c) La période de 2016 à 2020

Le renouvellement constitue le principe fondamental en termes d'instrument de gestion dans le cadre de l'effort de pêche. Dans ce sens, une attention particulière sera accordée au renouvellement des chalutiers.

d) De 2021 a 2025

La dernière étape du schéma directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture à l'horizon 2025, correspond à une nouvelle actualisation des termes et au réajustement des objectifs tracés en fonction de la connaissance des ressources, des niveaux de performance du secteur, de ses activités en amont et en aval et en fonction des évolutions scientifiques et technologiques.

2.1.3. Impact socio-économiques

À l'horizon 2025, il est prévu dans le cadre du SDDAPA, l'injection de 1493 nouvelles unités de pêche (dont 827 déjà inscrit au titre des programmes de développement 2001-2004 et 2005- 2009). Ces nouvelles embarcations induiront la création de près de 23661 emplois directs et de 71000 indirects. Cet effort de pêche

additionnel autorisera des débarquements supplémentaires de 81600 tonnes; augmentant la production totale des pêches maritimes à 221.100 tonnes métriques.

De ce fait, le ratio de consommation per capita enregistrera une amélioration sensible par la seule production nationale, Il passera de 5,1 kg en 2005. Les importations comprises pour une population de 32,3 millions d'habitants, à près de 6,5 kg en 2025. Importations ; non comprises, pour une population de 42,4 millions d'habitants²⁴¹.

2.1.4. Les résultats financiers sectoriels relatifs à l'activité de la pêche

Les moyens financiers mis en place pour développer l'activité de la pêche, présenter comme suit:

a. Chiffre d'affaire relatif à la pêche:

Tableau N° 30: chiffre d'affaire relatif à la pêche

Type métier	X° totale à 2025	Petit pélagique				Crustacés				Grand pélagique et Démersaux				Mont total 10 ⁶ DA
		Tx	Prod (t/a)	Pu/kg	Mnt t 10 ⁶ DA	Tx	Prod (t/a)	Pu/kg	Mnt t 10 ⁶ DA	Tx	Prod (t/a)	Pu/kg	Mnt 10 ⁶ DA	
Chalutier	52000	60	31000	50	1550	15	7800	100	7800	25	13000	400	5200	15170
Sardinier	155000	100	155000	50	7750									10850
Petits Métiers	10000	10	10000	50	50	10	1000	100	1000	80	8000	400	3200	4270
Thonier	1700									100	1700	100	1700	1700
Total	218700		187000		9350		8800		8800		22700		10100	31990

Source: MPRH : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture a l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, p 5.

Le chiffre d'affaire annuel relatif à la production des unités de pêche est estimé à 32 Milliards de DA.

²⁴¹ MPRH : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture a l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, p 5.

b. Chiffre d'affaire relatif à la construction navale

La construction de l'infrastructure navale exprimée par un chiffre d'affaire de 26 milliards de DA.

c. Chiffre d'affaire relatif à l'entretien et réparation

L'armateur consomme environ 10% de son chiffre d'affaire (valeur au débarquement); ce qui équivalent au montant de 3,2 milliards de Da.

d. Chiffre d'affaire relatif aux équipements de pêche

- Les dépenses annuelles pour l'exploitation d'un chalutier ou d'un sardinier avoisinent les 500,000 DA;
- Les dépenses annuelles pour l'exploitation d'un petit métier avoisinent les 60,000 DA.

D'où le montant global du chiffre d'affaire relatif à la fabrication et à la commercialisation des matériels et engins de pêche nécessaire à la flottille (chalutier, sardinier et petit métier), est évalué à 1,24 Milliards de DA et ce jusqu'à 2025 tel que détaillé dans le tableau ci-dessous:

Tableau N° 31: le chiffre d'affaire relatif à l'activité de la pêche

Type métier	Nombre	Montant unitaire annuel 10 ⁶ DA	Montant total annuel 10 ⁶ DA
Chalutier	562	0,500	281.000
Sardinier	1506	0,500	753.000
Petits Métiers	3371	0,06	202.260
Total	5439		1.236.260

Source: MPRH a l'horizon 2025, Algérie, 2008, p 90.

e. La contribution de la commercialisation au chiffre d'affaire globale relatif à la pêche

Elle est estimée à 9,6 Milliards de DA

f. Chiffre d'affaire relatif à la production de glace

Pour une production annuelle de 225.100 tonnes de glace à 10 DA/kg, le chiffre est de 2,21 milliards de DA, à raison de 1kg de glace par kg de poisson;

g. Chiffre d'affaire relatif à l'avitaillement en combustible

Ce poste contient environ 20% du chiffre d'affaires qui est équivalent à 6,4 milliards DA.

h. Chiffre d'affaire relatif à la valorisation des produits de la mer

Il représente environ 20% de la production de petits pélagiques à la conserverie, à la salaison et à toute autre transformation. Les autres produits étant consommés en frais.

- Production annuelle à transformer: $187.000 \times 20\% = 37.400$ tonnes
- Valeur au débarquement: $37.400.000\text{kg} \times 70 \text{ DA/kg} = 2,62$ Milliards de DA
- Valeur ajoutée par la valorisation, estimée à 30% = 0,79 Milliards de DA
- Le chiffre d'affaire est donc de : $2,618 + 0,785 = 3,4$ Milliards de DA

i. Chiffre d'affaire relatif à la chaîne de froid

Le chiffre d'affaire annuel de 0,50 DA par Kilogramme débarqué, soit un montant global de chiffre d'affaire, pour cette activité de $217.000.000\text{kg} \times 0,50 \text{ DA/kg} = 0,11$ Milliards DA.

Tableau N° 32: Chiffre d'affaire relatif à la chaîne de froid

Désignation	Chiffre d'affaire 10 ⁶ DA	Valeur ajoutée 10 ⁶ DA
Pêche (production)	31.99	
Construction navale	26.00	
Entretien des navires	3.20	
Equipements et engins de pêche	1.24	
Commercialisation		9.60
Production de glace	2.21	
Avitaillement combustible	6.40	
Valorisation des produits		0.79
Chaîne de froid	0.11	
Sous/total	71.15	10.39
Total		81.54

Source: **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008.

Le montant global relatif à la composante "pêche" avoisine les 82 milliards de DA, pour toutes les activités liées à ce secteur économique.

Tableau N°33 : les impacts Socio- Economiques A 2025

Rubrique	Composante "pêche"	Composante « aquaculture »	Total SDDAPA
Moyens de production	+ 1493 nouvelles unités + 1163 renouvellements + 264 structures de soutien	+ 450 projets de production + 42 activités de soutien	3412 opérations
Emplois	+ 23 661 directs + 70 983 indirects	+ 4 557 directs + 13 671 indirects	28 218 directs 84 654 indirects
Production tonnes	221 155 t dont 81 600 t production additive.	+ 53 089 t	274 244 TM
Ratio per capita	+ 5,2 kg/hab/an	+ 1,3 kg/hab/an	6,5 kg/hab/an (hors importations)

Source : **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture a l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, p93.

D'après ce Tableau, nous constatons qu'il a une augmentation des moyens de production par l'acquisition des nouvelles unités pour la production pêche. Aussi bien l'emploi dans l'activité de pêche et la production ont été augmentés.

2.2. Les systèmes d'informations sur l'activité de pêche

Les programmes et plans d'actions du Ministère de la pêche et des Ressources halieutiques (MPRH), permettent la mise en œuvre d'un nouveau service, aussi bien la réalisation des programmes relatifs à la formation et à la recherche, dans le cadre d'un partenariat actif avec les départements concernés.

Plusieurs opérations ont été engagées par le MPRH au titre de la période 2006-2009, les plus importantes sont :

- la mise en place d'un système de liaison, via intrant, des structures centrale, régionale et locale relevant du secteur;
- l'acquisition d'un navire équipé pour l'évaluation des ressources halieutiques;
- le renforcement, en concertation (accord, convention, coalition) avec le service national de garde de côte et le Ministère de transport, du dispositif de contrôle des navires des unités de pêche par satellite;
- l'élaboration, par le biais d'études spécialisé d'un plan d'aménagement des pêcheries; cette étude devra aboutir à terme.

2.2.1. Identification des sources de pollution

La pollution marine, sous toutes ces formes constitue une contrainte qui touche les efforts de développement du secteur de la Pêche et des Ressources Halieutiques, dans la mesure où la durabilité des stocks et les potentialités d'exploitation sont intimement liées à la qualité sanitaire du milieu de Pêche et de l'Aquaculture.

En revanche, la qualité microbiologique et toxicologique des zones d'exploitation influent directement sur la qualité sanitaire du produit et ont, de ce fait, un effet nuisible sur la santé des consommateurs.

L'Algérie a consacré plusieurs efforts pour protéger l'activité de la pêche et de répondre aux standards sanitaires internationaux qui prévoient par la formalisation des cadres spécial dans ce cadre, en la matière, trois types des zones:

- ✓ **Zone I:** non polluée/produits non contaminés, répondant aux normes sanitaires/exploitation autorisée sans Aménagement spécifique.
- ✓ **Zone II:** peu polluée/produits répondant partiellement aux normes de consommation/nécessité d'Aménagements spécifique pour l'exploitation.
- ✓ **Zone III:** très polluées/produits insalubres/exploitations interdite.

En effet, ces normes internationales doivent être appliquées en Algérie surtout que ce dernier représente un partenaire important dans le cadre de commerce avec les pays européens.

Enfin, le MPRH a prévu de mettre en place, dans le cadre de la coopération internationale et en concertation avec le Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement et du Tourisme, d'un réseau de balises (indique,...) en mer pour la surveillance continue des zones marines exploitées, à travers les caractéristiques physico-chimique.

En plus ;

- de définition de l'état des débarquements par pêcherie ainsi que leur variabilité;
- l'examen des implications des accords internationaux impliquant les pêcheries algériennes;
- analyse du dispositif actuel de suivi de contrôle et de surveillance des pêcheries tout en proposant un système approprier pour ce faire.

Toutes ces données sont intégrées dans le cadre de système d'information Géographique (SIG)²⁴², et de la Pêche et de l'Aquaculture²⁴³.

2.2.2. Exploitation durable des ressources halieutiques²⁴⁴

Elle se réalise dans un cadre écosystémique, c'est-à-dire selon une étude interactive du milieu et de ses composantes. Les ressources halieutiques sont constituées de deux principaux groupes:

- Le potentiel benthodémersal qui domine en terme de valeur, comprend diverses catégories selon l'engin de pêche utilisé, indicateur du type de substrat occupé; ce potentiel est directement proportionnel à l'étendue du plateau continental (le talus) et à la nature du substrat certaines zones sont accessibles à des engins très efficaces à fort rendement que sont les chaluts de fond et semi pélagiques l'ensemble des caractéristiques des ressources halieutiques liées aux conditions topographique et hydrodynamique du bassin algérien montre l'intérêt des espèces nectoniques²⁴⁵.
- Le potentiel pélagique important en termes de biomasse²⁴⁶.

La pêche dans le monde occupe une place très importante, cependant elle est exposée à de multiples problèmes engendrés par le développement massif des activités économiques, aussi bien que les différents types de pêche qui menacent les ressources marines pour les années à venir, s'ajoutant aux problèmes déjà existants tels que la surpêche, le changement climatique...etc.

Le développement intégré et durable des activités de la Pêche en Algérie, fait à partir des efforts déployés par les pouvoirs publics depuis 2000, moyennant des plans successifs de relance économique et de soutien à la croissance, visant la perspective

²⁴² -L'utilisation de SIG est un utile d'aide à la prise de décision; par l'élaboration des tableaux de bord nécessaire au suivi des activités de la pêche et de l'Aquaculture;

-la correction des orientations en tant que de besoin et à chaque fois que ces actions risquerait d'être détournées de leur objectif de développements initiaux;

-évaluation en temps réel, de l'état d'avancement, et mise en place des programme par le MPRH, ce ci constituera le tableau de bord de chaque une des structures (directions respectives) relavent de département Ministériel, par le caractère instantané de l'information dont elles disposent;

-l'édition de rapports, de statistiques, de graphe et des cartes fiables. À partir des données normalisées, issues d'une base de données unique, centralisées.

²⁴³ **MPRH** : Rapport sur le schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture à l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, Avril 2008, pp 102-103.

²⁴⁴ **SERIDJI R.** : « la stratégie de développement de la recherche en Algérie enjeu et priorité », Colloque international Euro-Méditerranée, à Toulon France, 20-21 novembre 2007, pp9-10.

²⁴⁵ **Necton** : Ensemble des organismes nageurs actifs dont les déplacements leur permettent de s'affranchir de l'action des courants marins. Exemple : poissons, céphalopodes. In **Jian-Claude Lacaze** : « la pollution des mers », édition Flammarion, France, 1996.

²⁴⁶ **Biomasse** : quantité totale de matière vivante présente à un instant donné par unité de surface (ou de volume). In **Jian-Claude Lacaze** : « la pollution des mers », édition Flammarion, France, 1996.

d'une insertion utile et efficace du secteur au sein d'une économie nationale en phase d'intégration à un contexte international, caractérisé tout par une rude concurrence économique que par la dégradation de l'environnement.

La notion de durabilité a encouragée le secteur dans le cadre stratégique de développement de l'activité de la pêche. Néanmoins, les exportations de l'Algérie hors hydrocarbure sont composées par le secteur Pêche et Aquaculture qui représente une potentialité économique très importante et de valeur marchande au niveau international. Cette potentialité est doré et déjà sensible à travers l'analyse de l'évolution des échanges des produits Halieutiques est leur comparaison avec ceux des biens alimentaires.

Enfin, depuis l'année 2000, le secteur est parvenu à un taux de couverture moyen des importations des produits halieutiques par les exportations de près 50%. D'un autre côté, le secteur participe à hauteur de 17,21% du total des exportations des biens Alimentaires²⁴⁷.

SECTION 3 : LA PRODUCTION DE L'ACTIVITE PÊCHE ET SES REGLES D'APPLICATION EN ALGERIE

Depuis des millénaires, l'océan joue un rôle très important en ce qui concerne la satisfaction des besoins des hommes en produits halieutiques, depuis plusieurs années, le secteur de la pêche a commencé à se développer, c'est seulement en XXème (20) siècle la pêche maritime a connu des progrès décisifs; depuis 1918, en effet, les captures ont doublé tous les dix ans²⁴⁸. La production de secteur de la pêche maritime en Algérie suscite ces dernières années un intérêt particulier chez les pouvoirs publics.

En revanche, la pêche est considérée comme une activité économique à part entière, par sa capacité de production, elle contribue à la satisfaction des besoins alimentaires, à la création des milliers d'emplois et à la consolidation de l'économie nationale.

Toutefois, les efforts mis en application par les pouvoirs publics, pour le développement du secteur de la pêche, devraient prendre en considération l'état du potentiel naturel (ressource) et les exigences de la société.

Dans cette section nous nous efforcerons de présenter quelques informations concernant l'emploi dans le secteur de la pêche, ainsi que l'évolution des capacités de production nationale en générale, on passant en outre à la présentation des aspects relatifs à la ressource, par la désignation des principales réglementations appliquées au secteur de la pêche, aussi bien dans le domaine du contrôle que la surveillance de l'Etat.

²⁴⁷ **MPRH** : Rapport, « schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture a l'horizon 2025 », Edition mprh, Alger, Avril 2008, p129.

²⁴⁸ **BOUSHABA A.** : « la pêche maritime dans les pays du Maghreb », Edition office des publications Universitaires: 10- 91, place centrale de Ben-Aknoun (ALGER), 1991, p p9.

3.1. L'emploi dans le secteur de la pêche

L'accroissement de l'armement de pêche national a eu une implication directe sur l'évolution de la population maritime. En effet, la population maritime active dans le secteur, y compris les inscrits maritimes, est passée de 26591 en 1999 à 44191 postes en 2005²⁴⁹.

Tableau N°34: population maritime

Désignation	Année 1999	Année 2000	Année 2001	Année 2002	Année 2003	Année 2004	Année 2005
Population maritime	26591	28225	29004	30544	34046	41195	44191

Source: MPRH : Rapport sur les Statistiques des Pêches 2000-2005, Alger, Juillet 2006, p 9.

D'après le tableau N°34, on constate une augmentation de la population maritime, se fait aussi ressortir une tendance en faveur d'une croissance continue annuellement.

Les inscrits maritimes par qualification et par année sont repartis tel que la présente le tableau N°35 :

Tableau N° 35: les effectifs marins (nombre)

	Année 2000	Année 2001	Année 2002	Année 2003	Année 2004	Année 2005
Patrons côtiers	2837	3337	3337	3461	3516	3624
Mécaniciens	1443	1585	1478	1527	1674	1615
Marins pêcheurs	20786	21935	22565	24814	24029	24422
Total	25066	26857	27380	29802	29219	29661

Source: MPRH : Rapport sur les Statistiques des Pêches 2000-2005", Edition MPRH, Alger, Juillet 2006, p 9.

La tendance à la hausse peut également être constatée par qualification et ce d'une année à une autre.

3.2. Analyse de la production nationale par produit halieutique

La production halieutique au niveau national à évolué fortement de 1990 à 2005. Le tableau N°36 illustre cette évolution .

²⁴⁹ MPRH : Rapport sur les Statistiques des Pêches 2000-2005, Alger, Juillet 2006, p 9.

Tableau N° 36 : évolution annuelle de la production halieutique.

Unités: Tonnes

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Production	91088	79690	95274	101896	135402	105872	116351	91580
Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Production	92334	89818	113157	133623	134320	141528	137107,98	139458,61

Source: **MPRH** : la pêche par chiffres 2003, Edition mprh, Alger, p1. Pour les années 1990 jusqu'à 2003, et 2004 et 2005 Rapport sur les Statistiques des Pêches 2000-2005, Edition mprh, Alger, Juillet 2006, p 10.

La production halieutique nationale a atteint un seuil de 139458,61 Tonnes en 2005, avec un taux d'accroissement de près de 09,28% par rapport à la moyenne des dix dernières années. Ce qui induit une concrétisation des différents plans établis par le MPRH, dont l'avenir est prometteur avec la détermination des nouvelles zones de pêche suite à la dernière campagne d'évaluation halieutique lancée en 2005. Mais en contre partie les fluctuations constatées durant cette période dues à plusieurs facteurs; parmi eux, on trouve les facteurs environnementaux qui participent au recul du rendement de la pêche.

Tableau N° 37 : production Halieutique (production par type de métiers et par groupe d'espèces): Unité : tonne

Désignation	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007
Chalutiers	29119,22	27206,02	27843	34058,69	29503,27	38005,86	
Sardiniers	73541,66	96299,65	94780,14	96261,58	85155,58	89195,17	
Petits métiers	9796,31	8480,38	9594	9712,04	6991,51	9802,64	
Autres	700	1637,40	2102,59	1496,16	15487,62	2454,93	
Total	113157,19	133623,45	134320	141528,47	137107,98	139458,61	148843

Source: **MPRH** : Rapport sur les Statistiques des Pêches 2000-2005, Alger, Juillet 2006, p 10.

L'analyse de la production Halieutique nationale toutes espèces confondues, montre que dans la période 2000 à 2002, marqué par un accroissement continu de la production. Elle est passée de 113157,19 tonnes à 134320 tonnes. De 2003 à 2005, la production nationale connaît une fluctuation très remarquable. L'année 2003 marque une production plus importante, telle qu'on a enregistré une baisse de 141528,47 vers 137107,98 et une augmentation sensible pour l'année 2007 de 148843 tonnes. Cette augmentation de la production halieutique résultat de la concrétisation des différents plans établis par le Ministère dont notamment la cartographie des nouvelles zones de pêche issues des dernières campagnes d'évaluation halieutique.

3.3. Principales réglementations appliquées au secteur

Plusieurs réglementation ont été mises en place par les autorités algériennes. Ces réglementations se sont inscrits dans une politique de gestion et de développement du secteur de la pêche dans sa globalité. Cet arsenal juridique avait un caractère stratégique du fait que les autorités cherchaient à régler le problème d'ordre alimentaire notamment pour ce qui est le produit de la pêche.

C'est dans cette optique que *la loi n° 01-11 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 13 juillet 2001, relative à la pêche et à l'aquaculture*²⁵⁰, a consacré un ensemble des principes et des dispositions présentés comme suit:

- une exploitation rationnelle et une protection de l'environnement et des ressources halieutiques;
- une maîtrise de la connaissance de nos ressources biologiques à travers leur évaluation scientifique périodique et l'instauration du suivi de l'effort de pêche.

Ainsi la concrétisation des objectifs contenus dans ce nouveau dispositif juridique se fera progressivement à travers la mise en place des textes d'application qui permettra sans nul doute de pérenniser l'activité de pêche et d'édifier un développement durable. Il s'agit notamment des textes à valeur législative et réglementaire.

3.3.1. Textes à valeur législative et réglementaire

Une multitude de textes ont été mis en place par les autorités algériennes dans le but de développer, de protéger et d'encadrer le secteur de la pêche. *La loi n° 01-11 du 3 juillet 2001 relative à la pêche et à l'aquaculture est un texte consacré à la mise en place des opérations de pêche maritime et de pêche continentale.* Elle représente l'élément essentiel de la politique nationale des pêches qui encourage le développement de cette activité. Cette loi s'applique à toute personne physique ou morale pratiquant la pêche dans les eaux placées sous Juridiction nationale. (Comprenant non seulement les eaux territoriales)²⁵¹. Ou en dehors des eaux sous juridiction nationale, au moyen de navires immatriculés en Algérie (article 4). Trois zones de pêche maritime sont instituées (article 17): la zone pour la pêche côtière (la pêche pratiquée dans les eaux intérieures), la zone pour la pêche au large (la pêche pratiquée à l'intérieur des eaux sous juridiction nationale) et la zone pour la grande pêche (la pêche pratiquée au-delà de la zone de la pêche au large)²⁵².

²⁵⁰ **BOUTEFLIKA A.** : Loi n° 02-02 du 5 février 2002, relative à la protection et à la valorisation du Littoral" Fait à Alger, le 22 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 5 février 2002, p 1.

²⁵¹ Voir le décret n° 63-403 du 12 octobre 1963 fixant l'étendue des eaux territoriales et le décret n° 84-181 du 4 août 1984 définissant les lignes de base à partir desquelles est mesurée la largeur des zones maritimes sous juridiction nationale. Ce texte a été abrogé par la loi n° 01-11 du 3 juillet 2001 relative à la pêche et à l'aquaculture, à l'exception des dispositions de son article 6 relatives à la création de la zone de pêche réservée.

²⁵² Le concept de grande pêche n'est pas défini dans le texte mais semble référer à la pêche en haute mer puisqu'il s'agit de la pêche pratiquée au-delà des eaux sous juridiction nationale.

En principe, la pêche dans les eaux sous juridiction nationale est réservée aux navires battant pavillon algérien, présentés par des personnes physiques de nationalité algérienne ou morales de droit algérien ou acquis sous forme de crédit conformément à la législation et à la réglementation en vigueur par des personnes physiques de nationalité algérienne ou morales de droit algérien (article 22)²⁵³.

Le texte comprend également une série de mesures de protection des ressources halieutiques:

➤ **Autorisation de pêche**

Décret exécutif N° 03-481 du 19 Chaoual 1424 correspondant au 13 décembre 2003 fixant les conditions et les modalités d'exercice de la pêche²⁵⁴. Dans ce décret, il est indiqué que l'exercice de la pêche est subordonné à l'obtention d'une autorisation ou permis de pêche délivré par l'autorité chargée de la pêche²⁵⁵.

➤ **Zones de pêche**

Décret exécutif N° 03-481 du 19 Chaoual 1424 correspondant au 13 décembre 2003 fixant les conditions et les modalités d'exercice de la pêche²⁵⁶. Le régime relatif aux zones de pêche prévoit trois zones de pêche; une zone située à l'intérieur de 6 milles marins à partir de la ligne de base mesurée du cap à cap, une zone allant de 6 à 12 milles marins, alors que la dernière zone est située au-delà de 20 milles marins. L'exercice de la pêche dans chaque zone est relatif aux caractéristiques techniques des navires de pêche.

➤ **Engins de pêche**

Décret exécutif n°03 418 du 13 décembre 2003, article 41; fixant l'utilisation des engins de pêche sélectifs²⁵⁷. Aussi bien, le Décret exécutif Arrêté du 4 Rabie El Aouel 1425 correspondant au 24 avril 2004 fixant les limitations d'utilisation des chaluts pélagiques, semi-pélagiques et du fond dans le temps et dans l'espace²⁵⁸.

Outre la nomenclature des engins de pêche dont l'importation, la fabrication, la détention et la vente sont interdites dans l'article 51 de la loi du 01-11 du 03 juillet 2001, ce décret traite les interdictions relatives à l'utilisation des chaluts dans le temps et dans l'espace. Dans ce décret est interdit.

L'emploi des arts traînants (chaluts) à l'intérieur des 3 milles marins dans la période allant du 1 Mai au 31 août de chaque année sur tout le littoral Algérien. Sont prohibés, également, les chaluts de fond, dont la petite maille étirée est inférieure à 40 mm

²⁵³ Ce principe avait déjà été affirmé dans l'article 2 du décret n° 63-403 du 12 octobre 1963 stipulant que «la pêche est réservée aux ressortissants algériens, sauf autorisation donnée aux pêcheurs étrangers.»

²⁵⁴ Recueil de textes réglementaires de pêche et aquaculture (tome 1), décembre 2004.

²⁵⁵ Idem,

²⁵⁶ Idem,

²⁵⁷ MPRH : Rapport sur l'activité de la pêche et aquaculture en Algérie, de la refondation à l'intégration économique, Alger, décembre 2005, p52.

²⁵⁸ Recueil de textes réglementaires de pêche et aquaculture (tome 1), décembre 2004

et les chaluts crevettier ainsi que les chaluts pélagiques doivent avoir une maille étirée de 20 mm²⁵⁹.

Le texte prévoit aussi la classification des engins de pêche en catégories distinctes (article 50). On notera enfin que l'introduction de toute nouvelle technique ou de tout nouvel engin de pêche dans les eaux algériennes est soumise aux conditions et procédures applicables à la pêche prospective²⁶⁰.

➤ **Tailles minimales marchandes**

La limitation dans le temps et dans l'espace (Arrêté du 24 Avril 2004, fixant les limitations d'utilisations des chaluts pélagiques, semi pélagiques et de fonds dans le temps et dans l'espace)²⁶¹. Ainsi que **le Décret exécutif n° 04-188 du 19 jourmada El oula 1425 correspondant au 7 juillet 2004 fixant les modalités de capture, de transport et de commercialisation des produits de pêche n'ayant pas atteint la taille minimale réglementaire**²⁶².

Dans ce cadre sont prohibés la capture, le transport et la commercialisation des espèces qui n'ayant pas atteint la taille minimale marchande. Celle –ci est indispensable pour empêcher la capture des immatures, éviter la surexploitation des stocks et assurer la pérennité de la ressource. Le tableau N°38 suivant montre les tailles minimales marchandes des principales espèces des petits pélagiques.

Tableau N° 38 : Tailles minimales marchandes des principales espèces des petites pélagiques

Espèces	Taille (cm)
Sardine (<i>Sardina pilchardus</i>)	11
Anchois (<i>Engraulis encrasicolis</i>)	09
Saurel (<i>Trachurus trachurus</i>)	15
Allache (<i>Sardinelle aurita</i>)	14

Source: **Zeghdoudi E.** : Modélisation Bioéconomique des Pêcheries Méditerranéennes – Application Aux Petites Pélagique de la Baie de Bouismail- (Algérie) Barcelone 4 de Avril 2006, p 14.

²⁵⁹ **Zeghdoudi E.** : Modélisation Bioéconomique des Pêcheries Méditerranéennes – Application Aux Petites Pélagique de la Baie de Bouismail- (Algérie) Barcelone 4 d'Avril 2006, p13.

²⁶⁰ La pêche prospective est "celle destinée à la connaissance d'une ressource, d'une zone technique ou d'un engin de pêche, préalable à une pêche commerciale et dont la durée ne peut excéder 6 mois" (article 29).

²⁶¹ **MPRH** : Rapport sur l'pêche et aquaculture en Algérie, de la refondation a l'intégration économique, MPRH, Alger, décembre 2005, p52.

²⁶² Recueil de textes réglementaires de pêche et aquaculture (tome 1), décembre 2004.

➤ **Méthodes de pêche**

L'exercice de la pêche au moyen des matières explosives, des substances chimiques, d'appâts, des procédés d'électrocutions, pouvant affaiblir, détruire les ressources biologiques est strictement interdit (article 82).

➤ **Effort et capacité de pêche**²⁶³

Toute acquisition ou importation des navires de pêche sont soumises à l'autorisation préalable de l'administration des pêches (article 46). De même, toute construction, transformation ou modification dans la structure d'un navire de pêche est soumise à l'application des autorités compétentes (article 47).

3.3.2. Aires marines protégées

Les dispositions **du chapitre 2 de la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement**²⁶⁴ prévoient que des parties du territoire national, y compris du domaine maritime et des eaux sous juridiction algérienne, peuvent être classées, par décret, en parcs nationaux ou en réserves naturelles²⁶⁵ " **lorsqu'il y a nécessité minéraux et de fossiles, l'atmosphère, les eaux et, en général, lorsqu'un milieu naturel présente un intérêt particulier qu'il importe de préserver contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer la composition et d'évolution**" (article 17). L'acte de classement ou de création d'un parc national ou d'une réserve naturelle peut soumettre à un régime particulier et, le cas échéant, interdire à l'intérieur de la zone classée, toute action, notamment les activités de pêche, susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore.

Les trois aires protégées existantes situées sur le littoral algérien, deux comprennent des zones marines. La plus importante fait partie du parc national d'El Kala établi **par le décret n°83-462 du 23 juillet 1983**. La seconde est la réserve naturelle de Reghaia. Et autre à Bejaia parc de gouraya.

3.3.3. Le contrôle et la surveillance

Le contrôle et la surveillance des navires de pêche. Est une tâche qui a été assignée au service des gardes côtes du Ministère de la défense national. Cet organisme est chargé du contrôle:

- la répartition des navires de pêche en mer par rapport aux zones de pêche;
- Contrôle des zones et périodes interdites à la pêche;
- Contrôle des engins de pêche;

²⁶³ **Philippe C.** : Rapport de la réglementation relatives à la maritime et aux aires protégées dans les pays participants au projet copemed", projet FAO, Edition COPEMED, Mars 2002, p 10.

²⁶⁴ JORA n° 6 of 8 février 1983.

²⁶⁵ Pour les procédures de classement se reporter au décret n° 87-143 du 16 juin 1987 fixant les règles et modalités de classement des parcs nationaux et réserves naturelles.

- Contrôle des tailles minimales marchandes.

A travers cet aperçu sur la production de l'activité de la pêche en Algérie, nous avons constaté que la pêche en Algérie est pratiquée sur le long de la côte, de la frontière Algéro- Tunisienne à l'Est à la frontière Algéro- Marocaine à l'Ouest. Du point de vue organisationnel, ce littoral est découpé en 14 directions de pêche. L'activité de la pêche s'articule autour de trois segments de pêche: chalutiers, sardiniers et petits métiers. Le niveau de production s'effectue sur 62 points de débarquement. L'augmentation du nombre de navire de pêche a été accompagnée par une augmentation du nombre de marins et de la production halieutique. Cette production est constituée par environ 80% des petits pélagiques²⁶⁶.

Outre les aspects de l'organisation de l'activité de la pêche, le système législatif en Algérie se concentre sur la préservation de la ressource, ceci à travers la réglementation des zones et engins de pêche et l'instauration des restrictions des tailles minimales marchandes, et la constitution d'une aire marine protégée pour sauvegarder les contraintes environnementales dans les zones à protégés.

Conclusion

L'activité de la pêche est actuellement très diversifiée et repose sur de vieilles et longues traditions. La diversification des espèces est due aux conditions naturelles ainsi que la multiplication des bassins qui cloisonnent la Méditerranée et le monde en général. On trouve dans la méditerranée environ un million de tonnes en moyenne, prisées chaque année, avec 65% d'espèces pélagiques, 25% d'espèces benthiques et 10% d'espèces de la longe²⁶⁷. Les poissons pélagiques migrateurs ont toujours fourni l'essentiel de prises méditerranéennes. Parmi ces prises, on trouve généralement sardines, les anchois, les thons...la pêche dans ces espèces ne peut être que saisonnière, d'où son caractère très irrégulier, et qui ainsi et souvent pose des problèmes d'écoulement.

Pour protéger ce secteur, l'Etat algérien s'est doté des moyens réglementaires applicables à l'activité de la pêche, aussi bien des contrôles de surveillance. Parmi les autres aspects qui menacent ce secteur malgré la mise en place ces dernières années d'un panel des mesures répressives, M. Hocine Bellout a énuméré les infractions enregistrées par l'utilisation de la dynamite, entre autres. Cet explosif prohibé fait des ravages parmi les bancs de poissons en causant des dégâts énormes pour ce qui est de la reproduction, sans oublier la pratique de la pêche à proximité des côtes ou du littoral ainsi que les autres effets de la pollution, sachant que l'Algérie compte actuellement 22 structures portuaires où transitent en moyenne 120 000 bateaux et car-ferries par an. Enfin, il est espéré qu'une attention particulière soit consacrée à la formation d'océanographes et de biologistes qui se spécialiseraient dans la lutte contre la pollution marine. L'Institut

²⁶⁶ ZEGHDOUDI E. : modélisation bioéconomique des pêcheries méditerranéennes, application aux petits pélagiques de la baie de Bousmail, Algérie Barcelone, 4 Avril de 2006, p 14.

²⁶⁷ CHEBLI L. : « la pollution en méditerranée aspects juridiques des problèmes actuels », Edition office des publications Universitaires N° 323- 3, 29 rue Abou Nouas, Hydra, Alger, 1978, p 22.

Océanographique de l'Université d'Alger et ISMAL devraient être équipés pour l'analyse de la pollution.

Dans ce chapitre, une conclusion a été tirée, elle consiste à dire que l'identification et l'évaluation de l'activité de la pêche en Algérie sont deux actions très importantes. L'Etat a déployé des efforts en ce sens notamment pour ses nouveaux projets tels que l'élaboration des projets de recherche dans ce domaine afin de sauvegarder le développement durable de ces ressources halieutiques et maintenir la performance de l'activité pêche en Algérie, un secteur aussi important dans l'économie algérienne. En dépit de tous ces efforts et des moyens financiers dont dispose l'Algérie, le secteur de la pêche reste artisanal et peu développé. L'Algérie trouve toujours des difficultés dans l'encadrement du secteur car d'une part la plupart des textes législatifs et réglementaire ne sont pas souvent appliqués et d'autre part les moyens pour sauvegarder cette activité contre la pollution sont toujours aussi rares.

CHAPITRE 5: L'IMPACT DE LA POLLUTION SUR L'ACTIVITE DE LA PÊCHE DANS LA WILAYA DE BEJAIA

Introduction

Bejaia est l'une des villes côtières, sous formes d'un golfe, et qui dispose d'une très belle plage, de falaises et de sites remarquables. La wilaya côtière de Bejaia abrite un écosystème varié et diversifié des milliers d'espèces (de poisson, de crustacés, de mammifère, ..., etc.), et c'est une source d'alimentation²⁶⁸. Des milliers d'oiseaux se fondent sur la mer pour leurs approvisionnements alimentaires quotidiens et elle est une source pour l'activité de la pêche.

La concentration de la population sur la frange littorale et le long des oueds qui débouchent directement à la mer, induit une pollution multiforme (solides, liquides, gazeux). En dernier ressort, c'est l'activité humaine qui est responsable de la pollution marine et côtière (pression créée par l'urbanisation, l'activité touristique, l'activité industrielle, y compris l'activité portuaire et différents trafic qui s'effectuent au niveau du port, l'activité agricole et les équipements d'intérêt générale), qui engendrent régulièrement la mort des milliers des poissons.

C'est dans l'optique d'une meilleure préservation de la biodiversité de cet écosystème marin que s'inscrit notre étude qui consiste en un diagnostic de l'état du fond des huit communes côtière de la wilaya pour contribuer à déterminer le degré de la pollution qui existe aux niveaux de la zone d'étude.

Notre objectif donc est de déterminer l'impact de la pollution sur l'activité de la pêche, malgré qu'il y ait d'autres facteurs qui participent de façon directe ou indirecte à la perturbation de la production halieutique. Nous portons également notre intérêt sur l'analyse des différents rejets dans les huit communes côtières, puis de les quantifier, de déterminer leur localisation précise, et enfin de faire une interaction entre les formes de la pollution retrouvée dans les communes côtières par rapport au poids du poisson pêché.

Dans ce présent chapitre, il s'agit dans la première section de présenter la wilaya côtière, nous nous basons sur les données naturelles, les données climatiques et l'aspect hydrodynamique du site. Par la suite nous tenterons de présenter l'historique de la zone d'étude, on délimite les communes côtières de la wilaya enfin on détermine le bilan écologique de la wilaya côtière. Dans la deuxième section, nous tenterons de présenter les pressions qui s'exercent au niveau de la zone côtière de la wilaya de Bejaia et les analyser. Nous penchons de présenter l'activité de la pêche, par la suite nous allons présenter les sources de la pollution dans la zone d'étude et leur impact sur l'activité de la pêche. Enfin dans la troisième section nous tenterons de présenter les moyens pour sauvegarder la production de la pêche et les projets de développement. Nous baserons sur les moyens d'assainissement mis en place par chaque commune côtière et le taux de raccordement. On identifiant les rejets industriels ; et les installations d'épuration mise en

²⁶⁸ MATE: Rapport cadastre littoral wilaya de Bejaia, Groupe CNERU BIR MOURAD RAIS, Alger, 2003-2004.

place pour ce dernier. Sans oublier les lois appliquées pour protéger la zone pour les différents rejets et les déchets créent par les entreprises et les ménages. Par la suite nous avons intégré à présenter les taxes écologiques appliquées pour minimiser la pollution. Enfin, nous avons présenté les projets de développement de secteur de la pêche et les programmes de sauvegarde de l'environnement marin et côtier.

SECTION 1: PRESENTATION DE LA ZONE CÔTIÈRE

Appelée Bougie sous l'occupation française – ce qui signifie chandelle- la wilaya de Bejaia est une wilaya côtière disposant d'un patrimoine riche et diversifié, représenté par des sites naturelles et des vestiges historiques millénaires²⁶⁹. Elle dispose d'une remarquable richesse de la faune et de la flore, la zone d'étude confiée à la variation géographique. Le climat de la zone littorale est caractérisé par le régime méditerranéen à deux saisons bien distinctes. En revanche, la wilaya de Bejaia dont le littoral est plus septentrional présente un climat plus humide (supérieur à 800mm par an).

La tectonique cassante et l'orogénie active de la zone côtière ont développé des plateaux continentaux différents dont l'ampleur est aussi conditionnée par les apports fluviaux. Le plateau de Bougie est plus développé. On retrouve les cours d'eau les plus importants (Oued Ghir, Soummam). La morphologie côtière est très diversifiée dans la wilaya ; les falaises, les plages dont les sédiments sont souvent allochtones acheminés par les courants d'eau. Les extractions des sédiments à même la plage ont déséquilibré la ligne côtière par un retrait très important jusqu'à la disparition partielle (Bejaia plage). On trouve l'île Pisan Bejaia cette dernière caractérisé par la rareté des îles et des ilots.

Les déplacements des masses arrivant par le détroit de Gibraltar, fournissent des richesses planctoniques aux espèces autochtones, les courants littoraux dus à la houle qui sont de direction E – O durant l'été et les courants plus importants de direction O –E durant la saison hivernale.

Les aires marines protégées sont des espaces désignés par la loi en vue de protéger les plantes, les animaux et les écosystèmes marins. Les activités humaines dans ces aires peuvent être restreintes à certains égards afin de protéger le patrimoine marin (l'exploitation des ressources fait l'objet d'une interdiction absolue) d'une superficie de quelques hectares à une superficie de plusieurs centaines d'hectares.

1.1 Données naturelles

1.1.1. Cadre géographique

Le territoire de la wilaya de Bejaia est inséré entre les grands massifs du Djurdjura, des Bibans et des Babors, s'étend sur une superficie de 32.2348 Ha. Il est marqué par la prédominance des reliefs montagneux (65%), il est coupé par la vallée de la Soummam et les plaines situées près du littoral.

- **Au Nord:** le massif du Bouhatem et le massif du Djurdjura;
- **Au Sud:** le massif du Bousselam et les Babors;

²⁶⁹ DPAT : annuaire statistique 2004 de la wilaya de Bejaia, édition 2005, Bejaia, 2005, p7.

- **Au Milieu:** la vallée de la Soummam (DPAT, 2009).

Le golfe de Bejaia est sous forme d'un croissant ouvert vers le Nord, la position géographique de Bejaia et la disponibilité des ressources naturelles et humaines font de cette ville une propice à tout développement accéléré.

1.1.2. Données climatiques

1. Pluviométrie

La région de Bejaia est caractérisée par des averses importantes. Elle est considérée par l'office national de Météorologie comme l'une des villes les plus pluvieuses du pays. Elle reçoit en moyenne de 670 à 1000 mm d'eau de pluie par an²⁷⁰. Pendant l'année 2009, la ville de Bejaia a enregistré des hauteurs de pluies considérablement importantes, consignées dans le tableau N°39 suivant:

Tableau N°39: Moyenne des précipitations inter- mensuelles (mm)

Mois	Jan	Fév	mars	Avril	Mai	Juin	Juil	août	sept	oct	Nov	dec
Hauteur de pluie (mm)	8	18	173	130	10	8	2	6	61	138	172	205

Source : station météo, 2009.

2. Température

Les températures sont adoucies sur le littoral (Hiver doux, été chaud) un peu moins dans la vallée de la Soummam. La zone de montagne voit au contraire des gelées fréquentes. L'année 2009 est caractérisée par les températures moyennes présentées dans le tableau N°40.

Tableau N°40: températures moyennes mensuelles (C°)

Mois	Jan	Fév	mars	Avril	Mai	Juin	Juil	août	Sept	oct	nov	Dec
Température (C°)	11	12	13	16	19	21	25	26	23	20	14	11

Source : station météo, 2009.

Le tableau N° 40, montre que la zone d'étude est caractérisée par un climat doux et humide en hiver et chaud et sec en été, ces caractéristiques indiquent un climat méditerranéen. Les moyennes mensuelles les plus élevées sont observées essentiellement pendant la période allant de mai à octobre avec des températures variant de 19 C° à 20 C°. Par contre, les températures les plus basses, de 11 C° à 13 C°, sont enregistrées, durant la saison s'étalant de décembre à mars, avec un minimum en décembre (11 C°). Les autres mois présentent des températures intermédiaires (14 à 16 C°).

²⁷⁰ Article : Bejaia géographie de la région. In [http://31208bejaia/Bejaia Géographie de la région.htm](http://31208bejaia/Bejaia_Géographie_de_la_région.htm) (vendredi 31 juillet 2009).

3. Humidité

Durant l'année 2009, la ville de Bejaia s'est caractérisée par une humidité relative (H R) assez élevée variant entre 60% et 83%, ce qui est montré dans le tableau N°41 suivant:

Tableau N°41 : humidité relative moyenne (%)

Mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	sept	oct	nov	dec
HR moyenne (%)	74	76	77	83	73	77	78	72	60	80	78	80

Source : station météo, 2009.

Lors des retombées atmosphériques, l'humidité élevée contribue considérablement à l'entraînement des polluants se trouvant dans les aérosols atmosphériques, constituant ainsi une source non négligeable de pollution des soles mais également des milieux aquatiques.

1.1.3. Aspects hydrodynamiques du site

1. Courants

Au niveau de la baie de Bejaia, les courants de l'Atlantique n'affectent pas la frange côtière, seuls les courants locaux sont à prendre en compte dans l'étude de l'hydrodynamisme côtier. Au large du littoral algérien, le courant Atlantique porte à l'Est. Dans la partie Ouest de la baie, se fait sentir un contre courant qui porte à l'Ouest puis tourne au Nord- Ouest et même au Nord devant l'embouchure de l'oued Soummam, finalement, il s'infléchit vers l'Est et le Nord- Est devant la ville figure les courants généraux de surface dans la baie de Bejaia.

2. Vent

Les vents dominants sont les vents du nord-ouest (vents marins qui s'engouffrent facilement dans la vallée de la Soummam). Le littoral n'est pas à l'abri de Sirocco²⁷¹.

La situation de la ville accrochée au flanc du mont Gouraya de 700 m d'altitude, lui confère une protection contre les vents du Nord. Les vents dominants dans cette région sont ceux du Nord- Est à Est en été et d'Ouest à Nord- Ouest en hiver (direction Hydraulique de la wilaya, 2009).

Par ailleurs, on suppose que les hausses de précipitations, qui s'associent aux vents intenses, correspondent à une élévation du niveau marin (Bouras, 2007)²⁷². Notons que

²⁷¹ Article : Bejaia géographie de la région. In [http://31208bejaia/Bejaia Géographie de la région.htm](http://31208bejaia/Bejaia_Géographie_de_la_région.htm) (vendredi 31 juillet 2009).

²⁷² Bouras D. : Dynamique et morphologique de la zone côtière oranaise (Algérie Nord Occidental), Thèse de Doctorat de l'université d'Orane Algérie, 2007, p200.

les marées sont inexistantes, mais des différences de niveau peuvent les vitesses moyennes du vent Nord- Ouest du site sont données dans le tableau N°42 ci- après :

Tableau N°42: vitesse moyenne des vents (m/s)

Mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	août	sept	Oct	Nov	dec
Vitesse Moyenne (m/s)	4,7	4,3	3,9	3,5	3,6	3,5	3,6	9,4	3,5	4,1	4,5	4,9

Source : direction hydraulique de la wilaya de Bejaia, 2009.

1.2. Site d'étude

1.2.1. Historique de la zone d'étude

Située au cœur de l'espace méditerranéen, elle s'étend sur une superficie de 3.261,26 km², Géographiquement, elle est limité à l'est et au sud-est par les Babors auxquels viennent se souder les Bibans au sud, la Mer Méditerranée au Nord et les Crêtes du Djurdjura à l'ouest complète les limites géographiques de la wilaya.

La wilaya de Bejaia est caractérisée par la prédominance des zones montagneuses. Elle se présente comme une montagneuse compacte et bosselée, traversée par le couloir formé par la vallée de la Soummam.

Dans ce présent travail, on s'intéresse à étudier la zone côtière; cette zone s'étend de la commune de Malbou à celui de Beni K'sila.

Cette bande côtière, retardée au niveau des villages de Tichy et d'Aokas, étroite (200 à 2.000 mètres) et principalement composée de terre sablonneuse du fait de la pression maritime proche. Les bassins des Oueds assez larges du fait des crues sont formés de dépôts alluvionnaires d'origine montagneuse.

1.2.2. Délimitation du littoral et ses composantes

La délimitation du domaine littoral a été édictée par la loi n° 02- 02 du 05 février 2002 relative à la protection et la valorisation du domaine littoral. Etant donné la morphologie diversifiée du domaine littoral de la wilaya de Bejaia; la délimitation du littoral varie d'une commune à une autre selon les données morphologiques et physiques disponibles sur le terrain.

Le littoral comprend une zone spécifique qui fait l'objet des mesures de protection et de valorisation, celui-ci est dénommé zone côtière qui comprend:

- le rivage naturel;
- les îles et les îlots;
- les eaux intérieures maritimes;

- le sol et le sous-sol de la mer territoriale.

La délimitation se traduit par différentes bandes:

- la bande des 300m calculée horizontalement à partir du trait de côte et qui fait l'objet de dispositions particulières (articles 17 et 18 de la loi);
- la bande des 800m calculées horizontalement à partir du trait de côte;
- la bande des 3000m de profondeur calculée de la même manière quand il s'agit de plaines littorales.

Pour la limite sud, elle diffère selon plusieurs données et prend en général 04 principales directions:

1. la limite des massifs forestiers

Le domaine littoral de la wilaya de Bejaia est très riche en ce qui concerne les espèces faunistiques et floristiques qui sont très variées, en contre partie il faut que ces espèces soient protégées et préservées.

La wilaya contient des massifs forestiers. Ces derniers s'implantent au voisinage des communes côtières. La plupart des forêts sont inclus dans les communes intérieures; à titre d'exemple en trouve: la forêt de Bouhatem qui s'étend sur les communes côtières de Bejaia et Toudja et la commune intérieure de Tala Hamza.

2. la direction de ligne des crêtes

La zone littorale comporte la direction de la ligne des sommets des montagnes au bord de la mer, et ne sont pas séparés du rivage par des plaines littorales qu'on peut les trouver par à titre d'exemple dans la commune de Béni K'sila.

3. la limite des agglomérations urbaines

Par la suite de l'application de la loi définie dans le cadre juridique, la zone côtière et littorale contient l'intégralité des centres urbains tels que Bejaia et Souk El Tenine où la limite du domaine littoral sera confondue avec la limite de l'agglomération.

4. les repères physiques et naturels existants

Dans certain cas la limite du domaine littoral se croisent avec des éléments naturels tels que les cours d'eau, les oueds comme est le cas de la commune de Béni K'sila où la limite suit la direction de l'oued Ighzer Mahssene, ou la commune de Bejaia ou la limite confondue avec la RN24.

La wilaya côtière contient 08 communes qui sont: Béni Ksila, Toudja, Bejaia, Boukhlifa, Tichy, Aokas, Souk El Tenine, malbou et de 06 communes intérieures qui sont: Oued Ghire, Tala Hamza, Amizour, Derguina, Taskriout et Tamridjet.

Tableau N° 43: Les données relatives au domaine littoral sont résumées comme suit:

Communes	Surface de la commune	Surface du domaine littoral (km ²)	Pourcentage du domaine littoral/surface de la commune (%)	Linéaire côtier en km	Linéaire terrestre	Surface de la zone de servitude km ²
Béni ksila	184.16	58.98	32,03	22.67	39.13	6.29
Toudja	167.13	94.14	56,33	19.80	44	5.17
Bejaïa	120.22	90.64	75,39	32.45	31.80	8.41
Oued Ghire*	47,90	18.98	39,62	-	15.90	-
Boukhelifa	116.38	72.58	62,36	6.85	20.73	2.09
Tala Hamza*	37,64	11.48	30,50	-	15.90	-
Amizour*	109,5	21.09	19,26	-	19.66	-
Tichy	56.66	22.37	39,48	6.80	14	2.01
Aokas	27.87	15.53	55,72	7.11	7.40	2.10
Souk El Tenine	26.28	17.16	65,30	4.76	9.03	1.39
Derguina*	83,42	57.72	69,19	-	23.93	-
Taskriout*	31,35	8.42	26,86	-	8.23	
Melbou	47.47	40.91	86,18	10.39	19.24	2.72
Tamridjet*	48,07	2.02	4,20	-	6.73	-
TOTAL	1104.05	532.02	48,19	110.83	275.68	30.18

Source: **MATE** : Rapport sur le cadastre littoral wilaya de Bejaia, Groupe CNERU BIR MOURAD RAIS, Alger, 2003-2004.

* - communes intérieures

Les données relatives au domaine littoral de la wilaya de Bejaia sont présentées dans le tableau N°44 suivant:

Tableau N°44: le domaine littoral de la wilaya de Bejaia

Wilaya	Linéaire côtier (km)	Linéaire terrestre (km)	Profondeur du littoral (km)	Superficie littorale terrestre (km ²)	Superficie littorale marine (km ²)
BEJAIA	110.83	275.68	2.7	532.02	2082

Source: **MATE** : Rapport sur le cadastre littoral wilaya de Bejaia, Groupe CNERU BIR MOURAD RAIS, Alger, 2003-2004, p 3.

La zone côtière de la wilaya de Bejaia présente une morphologie variée due à une tectonique qui a favorisée d'une part, l'apparition des falaises abruptes, des côtes rocheuses longeant la mer pour les terrains en roches dures gréseuses ou métamorphiques et d'autre part des formations sédimentaires ayant connu une érosion favorisant la création des plages et des dunes. L'action anthropique a agi sur la zone côtière en édifiant des ports, des endiguements et des enrochements. La zone côtière se présente d'ouest en est sur une longueur de 110.83 km et elle est constituée tant par des éléments morphologiques naturels que par les ouvrages portuaires ou de préservation.

1.3. le Bilan écologique: les patrimoine naturel

1.3.1. Délimitation des zones à l'état naturel²⁷³

Le littoral de la wilaya de Bejaia renferme plusieurs forêts limitées au nord par la mer méditerranée, nous citons: La forêt de Bouhatteme; la forêt de Ait timsit; la forêt de Madala; la forêt de Gouraya; la forêt de Beni mimoun; la forêt d'Oued djemâa; la bande côtière forestière d'Aokas; la bande côtière forestière de Souk el tenine; et la forêt de Beni segoual.

1.3.2. Les aires marines protégées

Elles sont au nombre de deux²⁷⁴:

- Ras Corbelin à Ras Sigli (558 espèces);
- Ile des Pisans à Ras Bouak (455 espèces).

La concentration géographique de l'aire marine à protéger entre Ile des Pisans et Ras Bouak.

1.3.3. Les épaves

Les épaves sont nombreuses au niveau du littoral de la wilaya de Bejaia. Les plus importantes sont localisée au niveau du golfe de Bejaia au sud du port de Bejaia entre l'oued Soummam et l'aéroport par 3, 4, 13 et 17 mètres de profondeur, ce sont des unités navales métalliques, qui ont échoué à cause des problèmes de dommage et que sur le plan de l'exploration sous marine ou archéologique, elles ne présentent aucun intérêt. L'existence de boîtes sur le versant occidental de la pointe Boulimat laisse suppose la

²⁷³ Donnée au niveau de la direction de l'environnement 2009.

²⁷⁴ **MATE** : Rapport sur le cadastre de littoral de la wilaya de Bejaia, groupe CNERU BIR MOURAD RAIS, Alger, 2003-2004.

présence d'une antique sous les herbiers à posidonie. Une exploration minutieuse pourrait confirmer la présence ou non d'une telle épave.

SECTION 2 : ANALYSE DES PRESSIONS DE LA ZONE CÔTIÈRE ET LEUR IMPACT SUR L'ACTIVITE DE LA PÊCHE DANS LA WILAYA DE BEJAIA

Les pressions qui existent au niveau de la zone côtière de la wilaya de Bejaia causées par l'urbanisation et le développement des activités économiques, engendrent des effets nuisibles sur la côte en générale et sur les ressources biologiques de la mer en particulier, pour cela on va essayer de présenter les pressions qui s'exercent au niveau de la zone côtière. On prendra en charge par la suite l'activité de la pêche dans la wilaya, où nous aborderons les sources de pollution et leur impact sur l'activité de la pêche.

2.1. Les pressions

Plusieurs facteurs influent très fortement sur le devenir de 750 km² de la côte de Bejaia. La maîtrise de ces poussées est d'autant plus importante que le système biologique côtier. Ces pressions sont :

2.1.1. Urbanisation

a. les agglomérations:

La population des villes côtières de la wilaya de Bejaia se répartie dans le Tableau N°45.

Tableau N° 45: population des villes côtières de la wilaya par habitants pour l'année 2009

<i>Communes côtières</i>	<i>Bejaia</i>	<i>Aokas</i>	<i>Tichy</i>	<i>Souk-Tenine</i>	<i>El-Toudja</i>	<i>Boukhelifa</i>	<i>Melbou</i>
Population	162348	15811	14968	12244	12687	11236	10464

Source: donnée de la direction de l'environnement 2009.

La surface totale des communes côtiers est de 750 Km², elle représente 23% de la superficie totale de la wilaya; la plus grande partie de la population y est concentré avec 239 758 habitants, soit 26% de la population totale de la wilaya, et une densité de 146 hab/Km.

L'occupation construite de l'espace littoral augmente d'une année à une autre, l'attrait de la ville et de mer est si fort que le linéaire côtier construit représente 29,4%, soit 35,270 km. Le tissu des agglomérations urbaines du domaine littoral est en général organisé de façon anarchique et désordonnée. Le manque des moyens pour vivre dans les régions montagneuses encourage l'exode rural vers les centres urbains, où se trouve le long des voies de communications²⁷⁵.

²⁷⁵ **André G. :** Dossiers des images économiques du monde, les très grandes concentrations urbaines, Coordination Pierre Bruyelle, édition SEDES/HER, 2000, P 45.

Le domaine côtier de la wilaya de Bejaia compte quarante quatre (44) plages dont 34 sont autorisées à la baignade et 11 plages sont interdites à la baignade²⁷⁶.

Le domaine littoral de la commune contient plusieurs agglomérations:

- Le chef lieu de la commune s'étend sur plus de 3 Km de profondeur. Sa superficie est de 27.29 Km².
- Les agglomérations secondaires sont Oued Saket, Boulimat, Ousama, Adrar Imoula. Elles se situent à l'ouest du chef lieu, et couvrent sur une bande de 300m.
- Elles représentent généralement des maisons à caractère individuelles effectuées aux activités commerciales au R-D-C.

Le linéaire urbanisé représente 33.09% du linéaire côtier qui est de 110.83 Km, ce qui signifie que le linéaire urbanisé est estimé à 36.68 Km. La superficie urbanisée dans le domaine littoral est estimée à 15.12 Km², soit 2.84% de la superficie littorale. L'occupation de sol par la construction des logements par commune côtière présentée dans le tableau N°46 suivant.

Tableau N°46: Répartition des logements par communes côtières

COMMUNES	TOTAL AU 31/12/07	RECEPT. 2008 T.P.C ^{277*}	TOTAL AU 31/12/08
Beni-K'Sila	1789	22	1811
Toudja	2638	37	2675
Bejaia	33946	580	34526
Boukhelifa	2901	48	2949
Tichy	3716	254	3970
Aokas	3196	79	3275
S.El-Tenine	2730	20	2750
Melbou	2302	275	2577

Source : **DPAT** : Annuaire statistique de la wilaya de Bejaia, monographie de la wilaya de Bejaia 2008, édition 2009, Bejaia, 2009, pp31-32.

b. le tissu urbain du domaine littoral

La ville de Bejaia est constituée au fil de l'histoire. Des ressources qui il y a jusqu'à maintenant témoignent que cette ville est millénaire.

²⁷⁶ Bilan d'activité, la direction de Planification et de l'Aménagement de Territoire (DPAT) de Bejaia, 2009

²⁷⁷ T.P.C : Tous Programmes Compris

- la ville précoloniale insérée entre les remparts est ouverte sur la mer ;
- la ville coloniale spécifiée par une urbanisation bien structurée et constitue un urbanisme orthogonale ;
- la ville post- coloniale: qui débute à partir des années 70 avec la mise en place du plan spécial de développement que la ville de Bejaia a commencé empiéter sur la plaine et la vallée de la Soummam, qui engendre une urbanisation anarchique et spontanée avec la marginalisation des espaces montagneux.

c. Les principaux tissus urbains

- La ville coloniale spécifiée par un tissu urbain continu bien hiérarchisé, cohérent et homogène;
- la ville post- coloniale fragmentée spécifiée par un tissu urbain discontinu où les différents principes de l'urbanisme sont absents: alignement....
- la ville linéaire représente manifestement la préoccupation des habitants de se rapprocher des voies de communications et du centre ville plurifonctionnel et qui associe toutes les fonctions ;
- Les villes côtières sont touchées par une urbanisation non structurée à cause de l'exode rural, l'industrialisation, la fréquentation touristique; cela va induire un espace en mutation.

Attachés par la beauté des paysages et le lien au chef département (wilaya), la concentration des agglomérations non cesse d'augmenter par le développement des infrastructures. Les agglomérations secondaires représentent ce forme des habitats individuels connaissent aussi une croissance remarquable. Cette croissance est liée beaucoup plus au développement des voies de communications. Ce type d'habitat dans la plupart de temps n'est pas régleménté, ni endigué.

2.1.2. Les activités touristiques

1. Les structures d'accueil touristique de la wilaya de Bejaia

Dans ce cadre, la wilaya de Bejaia recèle des potentialités touristiques certaines, de par sa situation géographique privilégiée et de ses importantes ressources naturelles et touristiques. Ces potentialités qui consistent en sa côte de 100 Km de long, son golfe comparé à celui de Rio de Janeiro ou de Naples, ses montagnes couvertes de forêts et sa végétation très denses, ses musées, ses grottes et ses monuments sont des atouts certains pour un développement touristique d'envergure régionale, nationale et internationale.

La fréquentation des estivantes arrivées au pays qu'ils soient nationaux où étrangers est présentée dans le tableau N°47 suivant:

Tableau N° 47: fréquentation hôtellerie (par habitants)

Année	2002		2003		2004		2005	
	Nationaux	Etrangers	Nationaux	Etrangers	Nationaux	Etrangers	Nationaux	Etrangers
Arrivées	108235,00	2394,00	135001,00	3142,00	157989,00	3899,00	166318,00	6376,00
Nuitées	194827,00	11256,00	236746,00	10530,00	283088,00	12912,00	294170,00	17871,00
Année	2006		2007		2008			
	Nationaux	Etrangers	Nationaux	Etrangers	Nationaux	Etrangers		
Arrivées	43569,00	2627,00	30297,00	1151,00	40846,00	1835,00		
Nuitées	67396,00	6778,00	44514,00	2875,00	61493,00	3217,00		

Source: Bilan d'activité, la direction de tourisme de la wilaya de Bejaia, 2009.

D'après le tableau N°47, on constate qu'il existe une fluctuation au niveau de la fréquentation des hôtels, cela va entraîner une fluctuation des moyens mis en œuvre d'une part et l'augmentation du niveau de pollution d'autre part, de ce fait, quelques plages sont interdites à la baignade à cause de manque de capacité d'accueil et de surveillance de la part des autorités publiques. A tout cela s'ajoute le fait que l'Algérie a connu des années d'insécurité marquées par le terrorisme et la criminalité, la fréquentation des étrangers est ainsi en baisse d'une année à une autre, atteint en 2008 3217,00 habitants contre 67396,00 en 2006.

Tableau N° 48 : les plages (nombre)

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Plage	26	27	23	24	29	28	31	30	30

Source: Bilan d'activité, la direction de tourisme de la wilaya de Bejaia, 2009.

On constate qu'il y a une augmentation du nombre des plages ouvertes à la baignade d'une année à une autre. Cette augmentation est due d'une part à l'évolution des moyens financiers, et d'autre part à l'augmentation des nombres d'estivants durant cette périodes.

Tableau N° 49: fréquentation des plages (par habitants):

SAISON ESTIVALE	NOMBRE DE BAIGNEURS
2000	5.070.040
2001	4.033.650
2002	3.765.936
2003	6.428.440
2004	13.049.205
2005	15.271.150
2006	11.706.660
2007	9.279.430
2008	11.953.330

Source: Bilan d'activité, la direction de tourisme de la wilaya de Bejaia, 2009.

D'après le tableau N°49, on constate qu'il y a une fluctuation en ce qui concerne le nombre des estivants dans la wilaya, cette fluctuation est due à la capacité d'accueil mise en place pour les estivants. On a enregistré une augmentation plus élevée en 2005 qui atteint un seuil maximal de 15.271.150 estivants. Par la suite il y a une baisse en 2008 jusqu'à 11.953.330 habitants.

Tableau N° 50: les plages interdites à la baignade à cause de pollution

Daïra	Commune	Désignation de plage	Longueur (MI)	Observation
Tichy	Tichy	Tassift	800	Plage polluée
Bejaia	Bejaia plage	Bejaia	800	Polluée interdite
S-El-Tenine	Melbou	Plage du lac	300	Plage rocheuse et polluée

Source : Bilan d'activité, la direction de tourisme de la wilaya de Bejaia, 2009.

Parmi les 30 plages qui existent au niveau de la wilaya côtière de Bejaia, on trouve les plages interdites à la baignade à causes de pollution, en chantier, absence de poste de secours, plages rocheuses courants marins.

2. Mise en œuvre des instruments d'urbanisme

Selon la direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia, la révision des PDAU, POS et ZET par rapport aux dispositions de la loi 02-02 relative à la protection du littoral. Le PDAU intercommunal a été lancé pour les communes de Tichy, Bejaia, Toudja, Boukhelifa et Aokas, ce dernier est en cours d'étude. Selon l'article n°15 et n°12 de la loi relative à la valorisation du littoral tous les PDAU sont réviser quand au POS ils au nombre de 67.

3. La zone d'expansion touristique

La côte de Bejaia se caractérise par une richesse remarquable qui représente indéniablement une attraction pour les investissements touristiques. Les zones d'expansion touristique (ZET) ont été créées par le décret exécutif **n°88-232 du 05 novembre 1988**, La wilaya dégage 11 ZET sur une façade de 817 hectares²⁷⁸. Répartie comme suit:

Tableau N°51: les zones d'expansion touristique (ZET) de la wilaya de Bejaia:

a- côte Ouest

Désignation de la Z.E.T.	Commune	Superficie par décret (has)	NATURE JURIDIQUE DES TERRAINS		
			DOMAINES DE L'ETAT (HA)	DOMAINES DE LA COMMUNE (HA)	PROPRIETE PRIVEE (HA)
Gouraya Sud-Est	Béjaia	134	/	/	/
Adrar Imoula	“	62	0.5750	25.8750	53.1250
Boulimat	“	74	0.2646	/	35.0000
Pointe des moules (Saket)	“	52	/	/	/
Oued-Daas	Toudja	105	29.3923	41.3950	17.875
Acif n'Taida	Beni-k'Sila	82	12.0520	07.5000	33.7980
Pointe K'sila Ouest	“	30	/	/	/
TOTAL (A) 07 Z.E.T.	« OUEST »	539	42.2839	74.77	139.7805

Source: Bilan d'activité, la direction de tourisme de la wilaya de Bejaia, 2009.

²⁷⁸ Bilan d'activité, la direction de tourisme de la wilaya de Bejaia, 2009.

b- côte Est

Désignation de la Z.E.T.	Commune	Superficie par décret (HA)	NATURE JURIDIQUE DES TERRAINS		
			DOMAINES DE L'ETAT (HA)	DOMAINES DE LA COMMUNE (HA)	PROPRIETE PRIVEE (HA)
Acherchour	Boukhlifa	80	49,2956	/	/
Aokas plage	Aokas	61	35,3245	/	/
Aguerioune	S.El-Tenine	32	22,1360	03.8950	/
Les Falaises	Melbou	33	/	/	/
TOTAL (B) 04 Z.E.T	« EST »	206	106,7561	03.8950	
TOTAL (A+B) 11 Z.E.T.		745,00	149,0400	78.6650	139.7805

Source: Bilan d'activité, la direction de tourisme de la wilaya de Bejaia, 2009.

4. ZET étudiées

Dans le cadre du plan d'action du ministère du tourisme, un programme d'étude d'aménagement et de viabilisation de ZET a été lancé. Deux ZET de la wilaya de Bejaia ont bénéficié de ce programme, et sont actuellement prises en charge, la ZET d'Agrioun dans la commune de Souk el Tenine et la ZET Aokas.

Les études de ces dernières ont été confiées au bureau d'étude espagnole ARQ-MAQ, dont les résultats sont illustrés sur le tableau N° 52 suivant

Tableau N°52 : les nouveaux ZET de la wilaya de Béjaia

Dénomination	Commune	Superficie aménagée	Capacité (lits)	Emplois prévisionnels
▪ Agrioun	Souk el Tenine	21.31	1140	685
Aokas	Aokas	21.31	1316	993
	Total	42.62	2456	1678

Source: Bilan d'activité, la direction de tourisme de la wilaya de Bejaia, 2009.

- La totalité de la ZET Agrioun a fait l'objet d'affectation pour un investisseur national par la commission nationale chargée de l'étude des projets d'investissement.

- La procédure administrative de désaffectation des terrains a eu lieu.
- Les procédures d'indemnisation et de reprise des terrains sont en cours.

La quasi totalité des ZET se trouve sur la zone littorale, par contre seulement quatre parmi elles se situent à la proximité de la côte et du chef lieu de la wilaya de Bejaia, les six autres se situent sur la côte ouest. 4 ZET se situent dans la commune de Bejaia dont deux dans la commune de Béni K'sila, et une dans chacune des communes de Toudja, Aokas, Souk El Tenine, Boukhelifa et Melbou. Sept de ces ZET ont été classées prioritaires dont quatre sur la côte et les 03 autres à proximité de la ville de Bejaia, tandis que les autres ont été classées secondaires en raison de leur éloignement et de l'insuffisance des infrastructures de base.

5. les zones d'activités touristiques (ZAT)

La zone d'activité touristique dont les études sont terminées se situe à Melbou et comporte la réalisation d'un village de vacances, de type balnéaire, et d'un village artisanal. La surface de la ZAT est de 13 ha. Elle abrite le complexe touristique d'El Djorf Eddahabi.

2.1.3. Les activités industrielles

La zone industrielle de Bejaia est classée 3^{ème} pôle industriel de l'Est Algérien, après Annaba et Constantine. Elle est située à l'Est de la ville de Bejaia et s'étend sur plus de 228 ha.

Tableau N°53 : les unités industrielles dans la côte de la wilaya de Bejaia

Nom de l'unité	Adresse	Production
B.EJ.E- Bejaia Emballage, Ex : complexe jute	Route Des Aurés – Ihaddaden – Bejaia	Filatures ; Toile Jute ; Toile PP ; Sacs ; Cordes ; Filets
I.C.O.T.A.L industrie cotonnière Algérienne Ex : T.C.B	BP : 110 Arrière port, Bejaia	Filature, Tissage, Blanchiment, Tricotage, Bonneterie, Vêtements de sport
A.L.C.O.S.T, Algérienne du costume, Ex : CCB/ECOTEX	Route des Aurés, BP : 107 Béjaïa	Veston, Pantalons, Jupes, Manteaux, Gilets, Imperméables
S.P.A TRANS. BOIS.SOCIETE.	Société de Transformation du Bois	Contre plaqué, Latte, Particules, Tranchage
G.M.S/Grande Menuiserie de la Soummam /ex : ENMGP	01, Rue des Concessions, Bejaïa	Menuiserie Générale, Menuiserie Finie, Lames à Parquet
SOMACOB/ Société des Matériaux de Constructions	BP.159, ZI Ihaddaden, Bejaia	02 Unités Carreaux : Granito, 02 Carrières d'Agrégats
EPRE/ Entreprise des Produits Rouge de l'Est	BP.145 Chemin des crêtes, Bejaia	Briques
ENOF AGREGATS	Adrar Oufamou, BP .38 Bejaia	Agrégats
ENOF : Entreprise Nationale des Produits Miniers non Ferreux et des Substances Utiles	Timezrite. Bejaia	Agrégats

COGB:/UP. 08, ex : ENCG Raffinerie, Savonnerie.	BP.98 Quatre Chemins, Bejaia	Huiles, Savon Ménage, Savonnettes Copeaux et Savons
COGB UP07/ENCG Complexe Corps gras Est	ZI.Ihaddaden, Béjaïa	Raffinerie, Savonnerie, Margarine, Glycérine, Acide, Gras, Emballage
COGB.UP06, Unité Margarine	Route des Aurés, Béjaïa	Margarine de table conditionnée, Margarine feuillet conditionnée, Margarine Pâtisserie
ENMTP/ Entreprise Nationale des Matériaux des travaux publics / SIMB/ Société des Industrie des Métaux	Route des Aurés, Bejaia	Grues
ETDE/ Entreprise de Travaux de Distribution d'Energie	ZI Ihaddaden, Béjaïa	Unité de charpente métallique, Unité d'entretien et réparation des véhicules.
Sonatrach .DRB	Route des concessions,	Entreprise de Réalisation électricité et gaz
SPA Naftal UND, Unité De Distribution, Bejaia	BP.19 Route de Jijel, Bejaia	Transport par canalisation de Pétrole brut, Condensât, gaz naturel
EPIC. Sonelgaz, Direction de transport de l'électricité et des	BP.123 Arrière port, Bejaia	Distribution de Produits pétroliers et divers
EPLA ex : COPEMAD	Centre de Bejaia, Cité Tobal	Fourniture de l'électricité et gaz
ENC Liège	Zone Industrielle, Bejaia	Menuiserie /Aluminium
Entreprises KAHRIF Brigade. Bejaia	Zone Industrielle, Bejaia	Transformation de liège
EP.BTB	Zone Industrielle, Bejaia	Travaux électricité
OLEOMAC	Zone Industrielle, Bejaia	Travaux publics
		Vente de matériaux et produits agricoles

Source : Bilan d'activité, la direction de l'industrie et de mine de la wilaya de Bejaia, 2009.

2.1.4. Entreprises du secteur des PME/PMI privé

- **les activités portuaires**

Le port est situé dans la ville de Bejaia. C'est un port de (commerce, pêche et hydrocarbure). Il représente un lieu privilégié et stratégique pour la région et contient 03 bassins d'une superficie totale supérieure à 160 ha, d'une terre pleine de 80 ha et de 2730 m de quais cernés par deux jetées d'une longueur de 34000 m.

Le port de pêche de Bejaia comporte deux quais de 120m, d'un pontant flottant de 36m. Une future plage d'échouage est en cours de réalisation dans la commune de Béni K'sila.

De plus la plupart des trafics de commerce sont effectués au niveau du port de commerce où hydrocarbure, parmi ceux on trouve :

1. **Structure du trafic**

On trouve 14,1 millions de tonnes ont transité par le port de Bejaia durant l'année 2006, soit 100000 tonnes de plus par rapport à l'année 2005, le trafic global avait déjà

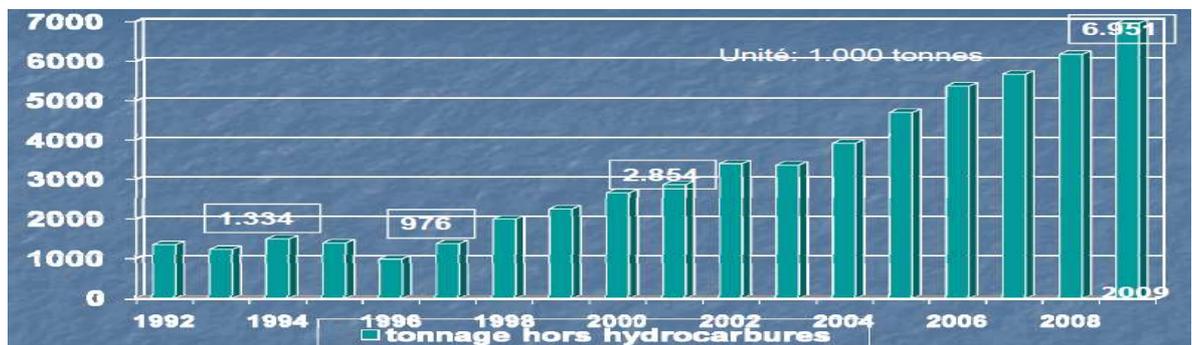
enregistré une évolution de 9%. Les vrac liquides ont régressé de 5%. Le pétrole brut embarqué, qui constitue près de 87% de cette catégorie, en est la principale cause. Les marchandises hors hydrocarbures ont, par contre, enregistré un très bon cru de 14%. Les vrac solides, qui occupent une part de 43% ont très légèrement évolué de 1% consolidant ainsi la forte augmentation de 32% enregistrée en 2005. Les marchandises diverses ont réalisé un bond de 31% dont le trafic conteneurs qui a connu une hausse de 15%.

Tableau N°54 : présentation de la structure de trafic effectuée dans le port de Bejaia (Unité : 1000 tonnes)

Désignation	2001	2002	2003	2004	2005	2006
March. Conteneurisées	146	180	212	343	459	530
March. Conventionnelles	985	1160	1400	1412	1493	2020
Vracs liquides	8435	8569	8777	9354	9354	9244
Vracs solides	1420	1734	1394	1724	1724	2308
Total	10986	11643	11792	12833	14002	14102

Source : EPB : Rapport annuel et statistique de l'Entreprise Portuaire de Bejaia 2006, p3.

Graphe N° 01 : Evolution historique du trafic hors hydrocarbures



Source: AMARNIA-LAHLAH Z. : « Le Port de Bejaia Une vision, une évolution... », Qualité environnement : Rapport environnement Bejaia 2007-2008pdf/www.mipi.dz/file/fr/EPBEJAIA.pdf-(09-02-2009) p39.

Entre 1992 et 2009, le trafic a évalué de 417%, soit une évolution moyenne annuelle de 24%.

2. Hydrocarbures

Le transport de l'hydrocarbure a connu une baisse de trafic de pétrole brut au niveau national et cela s'est répercuté sur le volume embarqué à partir du port de Bejaia, où une régression de 7% a été enregistrée. Les produits raffinés déchargés ont par contre évolué de 10%. Dans le cas de ballastage où déballastage de l'hydrocarbure, on trouve les fuites de ce dernier dans la mer qui engendrent un effet nuisible sur les ressources marines

et côtières. L'hydrocarbure contient des produits chimiques qui sont dangereux pour la production halieutique.

Tableau N°55 : le trafic de l'hydrocarbure dans le port de Bejaia (Millier de tonnes)

Désignation	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pétrole brut	7850	7949	8027	8437	8709	8086
Produits raffinés	281	301	409	487	598	658
Total	8131	8250	8436	8924	9307	8744

Source : **EPB** : Rapport annuel et statistique de l'Entreprise Portuaire de Bejaia 2006, p3.

Sans écarter le transport des passagers et les différentes marchandises qui ne créent pas la pollution dans la zone.

L'entreprise Portuaire de Bejaia se propose de concilier le bon fonctionnement du port, l'activité économique et humaine qu'elle représente avec l'exigence morale de traiter toutes les contraintes liées à ses activités²⁷⁹. Elle a mis en place des systèmes de management cohérents, capables d'employer les normes internationales pour faire face aux problèmes liés aux changements de son environnement, qui offrent un cadre de gestion, de mesure, d'évaluation et d'audit.

2.1.5. Les activités agricoles

La surface agricole est de près de 2518.52 ha. Le foncier agricole est composé sous forme des plaines situées près de littoral. La fertilité de sole confère au secteur de l'agriculture des aptitudes à une exploitation intensive (irrigation, mécanisation) dans le domaine du maraîchage, les agrumes et les fourrages. Cependant, Ce secteur crée la pollution à partir de l'utilisation des engrais contenant les produits polluants qui affecte dans les nappes sous terrains et qui débouche par la suite dans la mer avec le temps.

²⁷⁹ **AMARNIA-LAHLAH Z.** :« Le Port de Bejaia Une vision, une évolution... », Qualité environnement : rapport environnement Bejaia 2007-2008pdf/www.mipi.dz/file/fr/EPBEJAIA.pdf- (09-02-2009) p48

Tableau N° 56 : Répartition des surfaces agricoles dans les zones littorales (ha).

Commune	Surface agricole (ha)
Beni ksila	252.72
Toudja	/
Bejaia	422.14
Boukhelifa	420.17
Tichy	182
Aokas	586.83
Souk el tenine	562.35
Melbou	92.31
Total	2518.52

Source : Bilan d'activité, la DPAT de la wilaya de Bejaia, 2009.

La plaine d'Aokas est la plus importante plaine côtière (586.83 ha).

Tableau N° 57: occupation des sols par commune (HA)

Commune	Céré- Ales	Légu- Mes	Four Age	Agru Mes	Cult maraich	Oliv.	Figu iers	Cult. Indust
Beni ksila	50	25	130	0	47	81	30	0
Toudja	5	5	77	0	85	58	47	1
Béjaia	0	0	60	22	56	77	0	0
Boukhelifa	10	20	158	57	273	195	45	2
Tichy	13	15	218	6	1	146	111	0
Aokas	14	0	173	54	130	383	20	0
Souk El Tenine	233	0745	42	72	256	53	0	
Melbou	5	25	164	20	81	260	9	0

Source : Bilan d'activité de la direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia, 2009.

On note la prédominance des cultures maraîchères, fourragères et arboricoles à l'Est exp : Tichy et des cultures arboricoles rustiques à l'Ouest.

Tableau N°58: répartition générale des terres dans les zones côtières destinées à l'agriculture (Unité /HA), (campagne 2007/2008)

Commune côtière	SAU	Pacages et Parcours	Terres improductives des exploitations	Superficies forestières	Terres improductives non affectées à l'agriculture	TOTAL superficie de la commune
BEJAIA	359	387	20	10580	676	12022
TICHY	938	486	10	2692	1540	5666
S. EL TENINE	1595	41	5	890	97	2628
MELBOU	656	600	276	1340	1875	4747
TOUDJA	4173	337	100	11468	635	16713
AOKAS	1183	35	10	1509	50	2787
BENI-KSILA	631	923	10	15702	1150	18416
BOUKHELIFA	1606	1811	60	6808	1353	11638

Source : **DPAT** : Annuaire statistique de la wilaya de Bejaia, monographie de la wilaya de Bejaia 2008, édition 2009, Bejaia, 2009, P 53.

La terre destinée à l'agriculture dans les 8 communes côtières de la wilaya de Bejaia s'accapare une partie très importante ce qui induit une augmentation de l'utilisation des produits chimiques comme les engrais et le pesticide ; ces produits chimiques entraînent des effets nuisibles sur les ressources biologiques de la mer. Par le diversement de ce dernier dans les nappes sous terrains directement dans la mer.

2.1.6. Les équipements et ouvrages d'intérêt général

Infrastructure aéroportuaire: l'aéroport de Bejaia comprend une aire de stationnement de 20000m², d'une aérogare de 800v/j et d'une piste de 2400mx45m. Cet aéroport relie Bejaia/ Alger, Bejaia/ Sud Algérien, Bejaia/ Europe.

La wilaya de Bejaia est située au centre de l'activité économique, elle contient une partie très importante de richesse de la faune et de la flore marine remarquable. Le changement du climat et la variation des houles et des sédiments dans la côte vont influencer sur la production de la mer.

Le développement économique et social de la wilaya en cette dernière décennie, encourage la population de s'installer dans ces zones avec l'augmentation des infrastructures de base. Sans oublier que la wilaya devient un pôle économique très important. Le trafic de l'hydrocarbure et de commerce effectué au niveau de la mer représente l'une des activités les plus dangereuses dans la wilaya car dans le cas de ballastage et déballastage de l'hydrocarbure, on aura des fuites inévitables qu'elle que soit les moyennes de protection disponibles. L'activité agricole elle aussi accapare une partie très essentielle dans la région. Le développement de ces activités économiques dans la wilaya favorise le développement de la région ce qui un le privilège mais en

contre partie cela se fait au détriment de la faune et de la flore marine et plus spécifiquement le rendement de la pêche. On va présenter dans la présente section l'activité de la pêche dans la Wilaya et les facteurs de pollution dans la région.

2.2. L'activité de la pêche dans la wilaya

Le port de pêche se situe entre le port commercial et le port pétrolier, les trois constituent le port de Bejaia qui a la situation géographique suivante : 36° 45' 24" latitude Nord et 05° 05' 50" longitudes Est. Le port de pêche est doté de deux quais de 120m de long chacun, un quai est réservé aux chalutiers et aux sardiniers qui sont respectivement au nombre de 12 et 09, l'autre quai mal protégé des houles et des vents de l'Ouest, accueillent les petits métiers²⁸⁰.

La profondeur maximale du golfe de Bejaia est environ 1000m. Le golfe se singularise par un plateau continental peu étendu, d'une largeur moyenne de 1,5Km, un glacis continental festonné par d'imposants cirques. (Cap Aokas, Béni Segual), d'ou part des vallées sous-marines.

Dans ce contexte un programme d'appuis a été lancé pour le développement de l'activité de la pêche, par une augmentation de la flottille et acquisition du matériel de pêche dans le cadre de projet de développement du programme de relance et de soutien économique. (D.P.R.H, 2009). La pollution marine est liée directement aux implantations urbaines. Les valeurs les plus élevées en métaux lourds sont d'abord retrouvées dans les enceintes portuaires avec des concentrations largement supérieures aux normes (port d'Alger, Bejaia, Skikda)²⁸¹. Aux débouchés des cours d'eau et dans la partie sous marine, on retrouve deux types de pollution : la pollution par les métaux lourds (Soummam et Mazafran) et la pollution microbienne (oued El Harrach). Dans les zones fortement urbanisées (Alger), c'est surtout la pollution d'origine microbienne qui est retrouvée (vibrions, streptocoques), où les rejets d'eau domestique s'effectuent directement dans la mer.

2.2.1. Historique de la wilaya en matière de pêche

La situation géographique privilégiée de la wilaya de par sa proximité avec la mer méditerranée, la pêche a toujours été pratiquée par les gens de la région de manière artisanale qui a perduré des décennies jusqu'à la construction d'un appontement de deux quais à l'intérieur du port mixte de Bejaia en 1935 qui a permis par la suite une gestion des ressources halieutiques d'une manière rudimentaire²⁸².

Pour cela, le secteur de la pêche n'a pas connu une évolution importante vu que le plateau continental est accidenté offrant un espace chalutable assez faible, l'état vétuste des embarcations et le manque de qualification des pêcheurs.

A cet effet, un programme d'appui à la pêche a été lancé pour le développement du secteur de la pêche:

²⁸⁰ Bilan d'activité, la DPRH de la wilaya de Bejaia, 2009.

²⁸¹ MATE : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2000, Algérie. P69.

²⁸² DPRH : Monographie de la wilaya de Bejaia secteur de la pêche, Bejaia 2005, p98.

1) Par une augmentation de la flotte et acquisition du matériel de pêche

- projet FIDA (1998/2001): le nombre d'embarcations fournies est de 18 unités de 6 80 m.
- projet CCI (caisse de crédit italienne 1998/ 2001): le nombre d'embarcation attribuées est de (05) unités dont trois de 9m et deux de 5,50 m.
- En instance d'attribution: deux (02) barque de 9 m.
- convention entre le ministère de la solidarité nationale et le ministère de la pêche et des ressources halieutiques: dans ce cadre cette Convention, 76 embarcations motorisés de 4,80 m et 20 lots de matériels de pêche et quatre (04) moteurs hors bord ont été distribués aux pêcheurs.

2) par des projets de développement

a. Aménagement du port actuel

1^{ère} tranche

- Montant de l'opération: 387 507 276,00 DA²⁸³;
- Consistance des travaux: Réalisation de (03) appontements de 465 ML qui vont accueillir: 16 chalutiers, 25 sardiniers, 100 petits métiers et quai de débarquement de 65 ML.

2^{ème} tranche

- Montant de l'opération : 532 492 724.00 DA;
- Aménagement de la terre plein d'une superficie de 14 ha qui recevra les infrastructures de soutien à savoir: une halle de vente, des cases pêcheurs, des ateliers de réparation navale et une cale de halage.

Cet aménagement permettrait la création de 200 emplois directs et 300 emplois indirects.

b. créations nouvelles

Dans le cadre d'un programme national de réalisation d'infrastructures pour la pêche, une étude de faisabilité a été lancée portant sur la recherche de sites et aménagement d'un abri de pêche à Béni K'sila et d'un port de pêche et de plaisance dans la zone de tala Guilef. Montant de l'opération est de 23 388 021.18 DA.

• **un port de pêche et de plaisance a tala Guilef**

Dont les installations projetées sont: Bâtiment administratifs, cases de pêcheurs, zones de réparation navale, halles de vente avec chambres froides, zone d'avitaillement et parking et voies d'accès.

- production projetée:
 - pour la plaisance: 50 embarcations de 9 à 15 m;
 - pour la pêche: 100 unités de pêche.
- production projetée: 6000 tonnes/an.
- Emplois générés: 2400 emplois dont 800 postes d'emplois directs et 1600 indirects.

²⁸³ Direction de la pêche et des ressources halieutiques de la wilaya de Béjaia, 2009.

- **un abri de pêche à Beni- K'sila:**

Pouvant accueillir 80 embarcations de 6 à 8 m de type sardiniers et petits métiers.

- production projetées: 2200 tonnes/an.
- emploi générés: 720 emplois dont 240 emplois directs et 480 indirects.

2.2.2. Caractéristiques spécifiques de la wilaya en matière de pêche

Le bord côtier de la wilaya de Bejaia s'étale sur une distance de 100 km avec une superficie totale de 9630.4 km² et une superficie de pêche côtière de 555.6 km² (ligne des 03 milles nautiques (eaux intérieures)). La superficie des eaux territoriales est de 2222.40 km² (ligne des 12 milles nautiques) avec une zone de pêche réservée (ZPR) de 7408 km². Cette frange côtière est caractérisée par un plateau continental réduit et très accidenté, plutôt utilisé par l'activité des petits métiers²⁸⁴.

Le stock des ressources halieutiques de la frange côtière est estimé à 10.000 tonnes/an, le poisson bleu est la ressource la plus dominante avec 80% (8000 tonnes/an) et les 20% restant représente le poisson blanc, Squale, espadon, Crustacés et mollusques (2000 tonnes/an).

2.2.3. Caractéristiques océanographiques

1) pollution

- les rejets d'eaux usées;
- les polluants d'origine industrielle, constituées de détergents, de métaux lourds, d'organochlorés et d'hydrocarbures;
- les polluants organiques dus aux micro-organismes (carbone, azote, phosphate, ..) qui diminuent la teneur en Oxygène dissous des eaux.

L'impact de ces rejets influence directement sur la qualité des eaux côtières qui engendre un effet nuisible sur le littoral en général et les zones de fraie en particulier sans oublier le rendement de pêche qui a connue ces dernier année un recul de production.

2) courant marins

Les courants généraux sont connus comme étant des courants qui viennent par le détroit et s'emmènent vers l'Est. Ces courants installent dans la baie des contre-courants Gibraltar littoraux vers l'ouest avec une vitesse approximative de 0.25 m/s²⁸⁵.

3) vents

Dans la région de BEJAIA, les régimes de vent sont influencés par le relief de Djebel Gouraya et la vallée de la Soummam. Durant l'hiver, les vents de l'Ouest à Nord

²⁸⁴ MATE : Rapport sur le cadastre de littoral de la wilaya de Bejaia, groupe CNERU BIR MOURAD RAIS, Alger, 2003-2004.

²⁸⁵ Données de la station de l'ONM de Bejaia pour l'étude de recherche de sites et d'aménagement d'un abri de pêche dans la Zone de Cap Sigli à Béni K'sila et d'un port de pêche et de Plaisance dans la zone de Tala Guilef dans la wilaya de Bejaia. Faite par le groupement LEM/SOGEAH.

Ouest sont dominants avec une vitesse supérieure à 8 m/s et en été les vents dominants sont de Nord Est à Est²⁸⁶.

4) houles

Les houles de tempêtes proviennent essentiellement par les vents d'Ouest, elles sont très fortes et peuvent atteindre des hauteurs de 3 m²⁸⁷.

2.2.4. L'activité de la pêche dans la wilaya

L'activité de la pêche dans la wilaya représente une partie très importante dans le cadre économique et social, pour cela cette activité a connu une nette évolution en matière de flottille de la population maritime et de la production halieutique; dans les tableaux N° 59 et N°60 suivant, montrent la place qu'occupe dans la wilaya de Bejaia cette activité économique.

Tableau N°59: Evolution de la flottille (nombre)

Type	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Chalutiers	11	11	11	14	16	20	18
Sardinier	14	25	32	34	34	35	34
Petits Métiers	90	152	163	166	170	165	163
Corailleur	01	01	01	01	01	01	//
Total	116	189	208	215	221	221	216

Source: Annuaire statistique, 2004, 2005, 2006, 2007, 2009. 2010 de la wilaya de Bejaia, (DPAT).

La flottille de pêche dans la wilaya de Bejaia a connu une nette évolution, d'une année à une autre.

Tableau N°60 : Evolution de la population maritime (nombre)

Type	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
PATRONS	99	99	99	99	132	132	132
MECANICIENS	23	23	23	23	36	36	36
MARINS	776	805	805	805	830	912	953
T O T A L	836	898	898	927	998	1080	1121

Source: Annuaire statistique 2005, 2007, 2009.de la wilaya de Bejaia, (DPAT).

Le nombre des inscrits dans le domaine de la pêche en 2009 est de 1121, avec l'utilisation de 208 bateaux pour la pêche.

²⁸⁶ Bilan d'activité, la Direction de la pêche et des ressources halieutiques de la wilaya de Bejaia, 2009.

²⁸⁷ MATE : Rapport sur le cadastre de littoral de la wilaya de Bejaia, groupe CNERU BIR MOURAD RAIS, Alger, 2003-2004.

-Il y a lieu de signaler qu'au cours de 1er trimestre 2009, nous avons enregistré 37 nouveaux inscrits provisoires dans la catégorie de marins, issus de la formation spéciale.

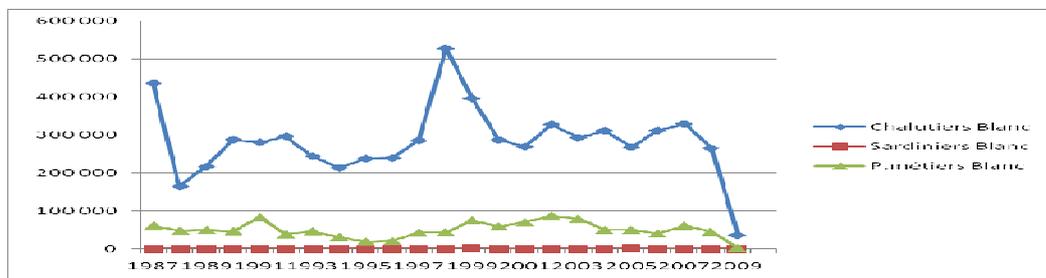
-**Chalutier** : (1 patron, 1 mécanicien et 07 marins) - **Sardinier** : (1 patron, 1 mécanicien et 10 marins) - **Petit métier** : (1 patron et 1 marin.)²⁸⁸.

Tableau N°61: Evolution de la production halieutique par espèce (Tonne).

Type	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Poisson démersal (Blanc)	278	259	258	277	318	224	
Petit pélagique (Bleu) Sardine Saurelle	2.754	2.576	2016	4465	2881	2792	
Grand pélagique (Thon) Bonite	16	08	22	17	0.47	03	
Requin/Squales	12	05	07	15	18	27	
Crustacés (Crevettes, Langoustes)	37	27	44	48	40	33	
Mollusques (sépie, Calmar, Poulpe et Tourte)	45	40	34	38	36	41	
TOTAL	3.142	2.915	2.381	4.860	3.293	3.120	2.153

Source: Annuaire statistique 2005, 2007, 2009 de la wilaya de Bejaia, (DPAT).

Graph N°02: Evolution du poissons blancs par type de métier de 1987-2009 .



Source : Bilan d'activité, la DPRH de la wilaya de Bejaia, 2009.

L'évolution de poissons blancs depuis 1987 jusqu'à 2009 a connu une fluctuation en ce qui concerne la production, le chalutier blanc a une importance par rapport au sardiniers blancs et p. métiers blanc, ces trois dernières espèces sont surtout capturées par le chalut deux faces qui était le seul engin traînant utilisé à Bejaia avant l'introduction du chalut quatre faces en 1991. (Voir annexe N° 01).

²⁸⁸MPRH : Rapport 1^{er} trimestre 2009 de secteur de la pêche et des ressources halieutiques, Bejaia, Avril 2009.

L'avantage des petits métiers est de pouvoir intervenir sur les fonds accidentés de l'Ouest du golfe de Bejaia, qui sont peu exploités en apparence, car ils subissent une forte exploitation en période estivale et les jours fériés par les embarcations de plaisance.

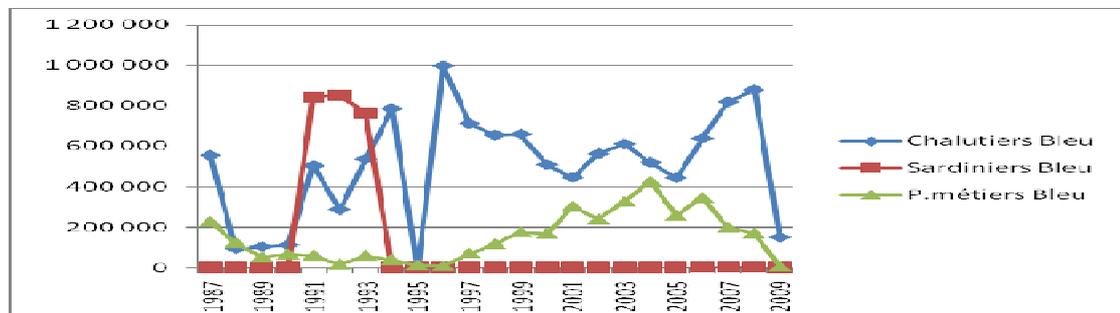
Nous pouvons dire que la variation de la production de poissons blanc, d'après les responsable de la direction de la pêche est liée non seulement à la pollution des zones côtières, mais aussi à d'autres facteurs qui sont le changement climatique, les moyens mis en place pour avoir capturé une quantité plus élevée aussi bien les infractions commises dans la zone par les pêcheurs comme le non respect de la période de la reproduction des ressource halieutique en plus de la pêche dans les zone exclusive et interdite. A titre d'exemple les infractions enregistrées durant le 1^{er} trimestre de 2009 se résument dans les points suivants ²⁸⁹ :

- Pêche en zone interdite : Deux infractions pour pêche en zone interdite ont été commises, l'une par un petit métier (BJ 287) et l'autre par un chalutier (BJ 90).
- Défaut d'autorisation de pêche : Le patron et l'armateur du sardinier BJ 243 ont été verbalisés par les agents du S N G C pour défaut d'autorisation de pêche.

Les trois procès verbaux d'infractions ont été transmis à Monsieur le procureur de la république.

Il y à aussi un autre type de poisson sont des poissons tableau qui est présenter dans le graphe suivant.

Graphe N°03: Evolution du poissons Bleu par type de métier de 1987-2009 .



Source : Bilan d'activité, la DPRH de la wilaya de Bejaia, 2009

L'évolution du poisson bleu par les trois types de métier de 1987-2009 s'explique par l'importance de ce métier comme nous avons constaté qu'une évolution très importante du nombre des chalutiers bleus qui atteint un seuil très important avoisinant le 1000000 tonnes (voir annexe N°02). Aussi bien les sardiniers bleus qui ont connu une nette évolution mais qui reste moins importante par rapport aux chalutiers en fine p. métiers bleu qui a connu aussi une évolution mais cette augmentation est moins importante part rapport aux métiers. D'après les responsables de la direction de la pêche, l'importance inégale d'un métier à un autre est fonction de la demande sur le marché.

²⁸⁹ DPRH, Rapport 1^{er} trimestre 2009 de secteur de la pêche et des ressources halieutiques, Bejaia, Avril 2009.

2.2.5. Infrastructures et structures de soutien

1) Infrastructures portuaires:

Le port de Pêche de Bejaia contient un quai de 62.71 MI pour le débarquement

Longueur des appontements: Appontement n° 01: 85.50 ML pour chalutier

Appontement n° 02: 79.50 ML pour sardiniers

Appontement n° 03: 67.50 ML pour petits métiers

- Une plage d'échouage à Beni K'sila.
- Une plage d'échouage à Melbou.

2) Structures de soutien

- Station de gasoil: d'une capacité de 10.000 litres;
- Fabriques de glace: sont au nombre de trois;
- Une située au port d'une capacité de 10 Tonnes/jour (en panne depuis février 2006);
- Une située à Akbou d'une capacité de 5 Tonnes/jour;
- Une située à Bejaia (arrière port), d'une capacité de 05 Tonnes/jour.

2.3. Les sources de la pollution et leur impact sur l'activité de la pêche

La plupart des activités économiques sont implantées au niveau de la zone côtière de la wilaya, on trouve les activités industrielles, l'activité de tourisme, le transport de l'hydrocarbure ... ces activités créent de façon directe ou indirecte les déchets (liquides, solides, gazeux), induisant des effets néfastes sur l'activité de la pêche car la plupart des rejets dans la mer sont rejetés sans aucun prés traitement.

2. 3.1. Les activités industrielles les plus polluantes

Les rejets directs dans la mer dans la wilaya par les entreprises industrielles.

1) la TRANSBOIS, ENATB Arrière port Bejaia

La TRANSBOIS, ENATB Arrière port Bejaia, c'est une unité industrielle qui a pour service de transformation de bois, le niveau de production atteint 30000 m³. Les rejets solides sont de 4,24 M³/j en 2003, en 2001 le rejet en poussière de bois est de 300 kg/j et baiser en 2008 à 100 kg/j. le Résidu de colle est de 0,72t/an en 2004 reste constant jusqu'à 2007, en 2008 le colle rejetée est de 30l/j. le type de traitement c'est la décharge publique pour les Ecore de bois et le Résidu de colle stockée dans le fut. Les rejets liquides représentent 16.762 m³/j.

Les rejets atmosphériques de poussière de bois sont de 4 M³/j en 2003 avant la mise en œuvre de moyen de traitement. En 2004 cette unité a mis un Filtres anti-poussière. Pour minimiser le rejet.

Tableau N° 62: les différents rejets de l'entreprise TRANSBOIS, ENATB Arrière port Bejaia

années	Nom De L'Unité	Rejets solides			Rejets liquides			Rejets atmosphériques		
		Type de Déchets	Qté. Rejetée	Type de Trait	Volum-e d'Eau Usée reje-tée	Type de Trait-ment	Rejet Final	S T E P	Nature des Emis-sions	Type de Trait-ment
	TRANSBOIS ex ENATB Arrière Port Bejaia	-Ecorce de bois - Poussières de bois -Colle								
2000			//	Décharge Publique	16.762 M ³ /j	Néant	Mer	/	Poussière de bois	Aucun
2001			//	Décharge Publique	16.762 M ³ /j	Néant	Mer	/	Poussière de bois	Aucun
2002			//	Décharge Publique	16.762 M ³ /j	Néant	Mer	/		/
2003			4,24 M ³ /j	Décharge Publique	16.762 M ³ /j	Néant	Mer	/	Poussière de bois 4 M ³ /j	/
2004			300kg/j P 0,72t/anC	Décharge. Publique E	16.762 M ³ /j	Néant	Mer	/	Poussière de bois	Filtres anti- poussière
2005			300kg/j P 0,72t/anC	Décharge. Publique E Stockée dans Fut C	16.762 M ³ /j	Néant	Mer	/	Poussière de bois	Filtres anti- poussière
2006			300kg/j P 0,72t/anC	Décharge. Publique E Stockée dans Futs C	16.762 M ³ /j	Néant	Mer	/	Poussière de bois	Filtres anti- poussière
2007				Décharge. Publique	16.762	Néant	Mer	/	Poussière de bois	Filtres anti-

			300kg/j P 0,72t/an C	E Stockée dans Futs C	M ³ /j					poussière
2008			// 100kg/j P 30l/j C	laboratoire	/	Néant	Mer	/	Poussière de bois	Filtres anti- poussière

Source : Réalisé par nos soins à partir des données collectées au niveau de la DPAT : annuaire statistique, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008. Et la Direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia. (P: Poussières de bois, C: Colle, E: Ecorce) .

2) *Entreprise CEVITAL:*

L'entreprise CEVITAL est l'une des unités industrielles qui se sont implantées au niveau de quai port de Bejaia, c'est une société par action spécialisée dans l'activité agroalimentaire. Son processus de fabrication se décompose en la Raffinerie d'Huile, et la production de la Margarine (Silos de céréales 120000T, Huiles 200000 T/an et Margarine 440 T/j). Bien évidemment cette unité éjecte chaque jour des déchets soit, solide, gazeux et liquide d'après le tableau N° 63, on constate que la quantité rejetée varie selon la nature des déchets rejetés.

En 2003 les déchets solides atteignent un seuil de 13500 kg/j pour le Boue de la STEP et 20 T/an en 2004, le niveau de rejet reste constant jusqu'à 2008. En ce qui concerne la terre décolorante usée en 2003 la quantité rejetée est de 1825 par an, le niveau de rejet reste constant jusqu'à 2008, c'est-à-dire c'est la même unité. En 2004 le Bouteilles PET rejetée est de 3650 u/an et en fin Intercalaires est de 100000 u/an. Le type de traitement de ces types de déchets solides est la décharge publique.

Les rejets liquides, le volume d'eau usée rejetée est de 9 m³/h en 2000, il a augmenté à 216 m³/h en 2003, et en 2004 le niveau des rejets est de 25 m³/h ; reste constant jusqu'à 2008. Cette baisse de 216 vers 25 m³/h est due au moyen de l'épuration qui est mis en œuvre par cette entreprise et aussi le traitement par le STEP. Le rejet final se fait directement à la mer.

En fin les rejets atmosphérique, le STEP a une capacité de 9 m³/h en 2000 et baisse à 3 m³/h en 2004 jusqu'à 2008. La nature de déchets d'émissions et de Vapeur d'eau (débit 5 t/h évaporées) en 2000 a augmentée à 120T/an en 2003 à cause de l'absence du système de traitement, puis il a été revu à la baisse à 5T/an grâce à la mise en place d'un système de dépoussiérage. En revanche, ces trois types de déchets sont dangereux pour les produits de la mer car le déversement se fait directement dans la mer cela a poussé cette unité à la mise en place d'une station d'épuration.

Tableau N° 63: les principaux rejets de l'entreprise CEVITAL

Année	Nom De L'Unité	Rejets solides			Rejets liquides			Rejets atmosphériques		
		Type de Déchets	Qté. Rejetée	Type de Trait	Volume d'Eau Usée rejetée	Type de Traitement	Rejet Final	STEP	Nature des Emissions	Type de Traitement
	CEVITAL SPA Raffinerie d'Huile, Margarine Nouveau quai port de Béjaia	-Terre décolorante usée -Boue de la STEP -Ecumes -Déchets d'emballage, Films plastique en bois -Bouteilles PET -Interca-laires								
2000		/	/	Décharge Publique	9 M ³ /h	STEP	Mer	Capacité 9 M ³ /h	Vapeur d'eau (débit 5 t/h évaporées)	Aucun
2001		/	/	Décharge Publique	9 M ³ /h	STEP	Mer	Capacité 9 M ³ /h	Vapeur d'eau (débit 5 t/h évaporées)	Aucun
2002		/				STEP	Mer			/
2003		/	13500 kg/j (Boue)	Décharge Publique	216 M ³ /h	STEP	Mer	/	Vapeur d'eau (débit 120 t/j évaporées)	/
2004		-Terre décolorante usée -Boue de la STEP -Ecumes	1825 t/an 20t/an	Dec-Pub // //	25 M ³ /h	Physico chimique et biologique	Mer	Capacité 3 M ³ /h	Poussière Fumées	Système de dépoussiérage / Néant

		-Déchets d'emballage, Films plastique en bois -Bouteilles PET -Intercaillaires	3650 t/an 3650 u/an 100000 u/an I	// //					Vapeur d'eau (débit 5 t/h évaporées)	
2005		-Terre décolorante usée -Boue de la STEP -Ecumes -Déchets d'emballage, Films plastique en bois -Bouteilles PET -Intercaillaires	1825T/an 20 T/an / 3650T/an / 36500 u / an 100000 u / an	Déc.Pub // // // //	25m³/h	Physico chimique et biologiques	Mer	Capacité 3 M³/h	Poussières Fumées Vapeur d'eau (débit) 5T/h Evaporé	Système de dépoussiérage / Néant
2006		-Terre décolorante usée -Boue de la STEP -Ecumes -Déchets d'emballage, Films plastique en bois -Bouteilles	1825T/an 20 T/an / 3650T/an /	Déc.Pub // // //	25m³/h	Physico chimique et biologiques	Mer	Capacité 3 M³/h	Poussières Fumées Vapeur d'eau (débit)	Système de dépoussiérage / Néant

		PET	36500 u / an	// //					5T/ h Evaporé	
2007		-Terre décolorante usée	1825T/ an	Déc.Pub //	25m ³ /h	Physico chimique et biologiques	Mer	Capacité 3 M ³ /h	Poussières	Systèmes de dépoussiérage
		-Boue de la STEP	20 T/an	//						
		-Ecumes	/	//						/
		-Déchets d'emballage, Films plastique en bois	3650T/ an	//					Fumées	Néant
		-Bouteilles PET	/	//					Vapeur d'eau (débit) 5T/ h	
			36500 u / an	//					Evaporé	
2008		-Terre décolorante usée	1825T/ an	laboratoire	25m ³ /h	Physico chimique et biologiques	Mer	Capacité 3 M ³ /h	Poussières	Systèmes de dépoussiérage
		-Boue de la STEP	20 T/an							/
		-Ecumes	/							
			3650T/ an						Fumées	Néant
									Vapeur d'eau (débit) 5T/ h	
									Evaporé	

Source : Réalisé par nos soins à partir des données collectées au niveau de la DPAT : annuaire statistique, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008. Et la Direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia.

3) *Entreprise SONATRACH DRGB Bejaia:*

L'entreprise SONATRACH DRGB Bejaia est une unité industrielle du secteur de transport stockage expédition d'hydrocarbures, le volume de production est de 622900 m³, le type de déchets créée est de Résidus de pétrole la quantité rejetée est de 52,1 m³/j en 2000, leur niveau augmente à 30000 m³ en 2008 et aussi la Batteries usagées est de 174 unités en 2008. Et le type de traitement est Bourbier.

Le pétrole et l'hydrocarbure en générale sont des produits très dangereux lors de déversement dans la mer, les poissons en général sont exposés à ce danger. Ils représentent un danger du fait que les hydrocarbures qui flottent sur la surface des nappes phréatique provoquent une pollution de type nocive pour la faune, la flore, les eaux souterraines et de surfaces. Ces rejets sont limités à 20mg/l et doivent satisfaire aux obligations définies dans le décret exécutif n° 93-160 du 10 juillet 1993 réglementant les rejets d'effluents liquides industriels.

Tableau N° 64: les rejets de l'Entreprise SONATRACH DRGB Bejaia:

	Nom De L'Unité SONATRACH DRGB	Rejets solides			Rejets liquides			Rejets atmosphériques		
		Type de Déchets	Qté. Rejetée	Type de Trait	Volu-me d'Eau Usée reje-tée	Type de Trait-ment	Rejet Final	S T E P	Nature des Emis-sions	Type de Trait-ment
2000										
2001										
2002			52,1 m ³ /j	Bourbier						
2003		//	52,1 m ³ /j	Bourbier	/	/	/	/	/	/
2004		//	18428 m ³	Bourbier	/	/	/	/	/	/
2005		//	18428 m ³	Bourbier	/	/	/	/	/	/
2006		//	18428 m ³	Bourbier	/	/	/	/	/	/
2007		//	18428 m ³	Bourbier	/	/	/	/	/	/
2008		-résidus de pétrole -Batterie de usagées	30000 m ³ 174 unités	Laboratoire	/	/	/	/	/	/

Source : Réalisé par nos soins à partir des données collectées au niveau de la DPAT : annuaire statistique, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008. Et la Direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia

4) *Entreprise ICOTAL (SPA) Arrière port Bejaia :*

Entreprise ICOTAL c'est une société par action située dans l'arrière port de Bejaia, elle s'est spécialisée dans l'industrie cotonnière. Cette entreprise crée la pollution, sachant que cette entreprise ses rejets vont directement dans la mer sans aucun traitement

préalable. Ces différents déchets rejetés engendrent des effets néfastes sur les ressources aquatiques (la faune et la flore marine).

Tableau N° 65 : Entreprise ICOTAL (SPA) Arrière port Bejaia

années	Nom De L'Unité	Rejets solides			Rejets liquides			Rejets atmosphériques		
		Type de Déchets	Qté. Rejetée	Type de Trait	Volu- me d'Eau Usée reje- tée	Type de Trait- ment	Rejet Final	S T E P	Nature des Emis- sions	Type de Trait- ment
	ICOTAL (SPA) Arrière port Bejaia	-Chutes de tissus - Emballage en plastique Et en Carton								
2000		-Chutes de tissus - Emballage en plastique Et en Carton	/	Déchets valorisés	352 M ³ /j 11,25 M ³ /j	Dégrillage Néant	Mer Oued Sghir	/	Vapeur dégagée par les baraques (2K /J) Vapeur de chaudière	/
2001		//	/	Déchets valorisés	352 M ³ /j	Dégrillage	Mer	/	//	/
2002			//			Néant	Mer	/		/
2003		-Chutes de tissus -Emballage en plastique Et en Carton	0,37 T/j	Déchets valorisés	352 M ³ /j	Dégrillage	Mer	/	//	/
2004		-Chutes de tissus -Emballage en plastique Et en Carton	8,1 T/an 24 T/an	Récup. Par Alfaditex Remila /	/	/	Mer	/	//	Néant

			/							
2005		-Chutes de tissus -Emballage en plastique -Emballage en carton	8,1T/ an 24 T/ an /	//	/	/	Mer	/	//	Néant
2006		//	//	//	//	//	Mer	/	//	Néant
2007		//	//	//	//	//	Mer	/	//	Néant
2008		//	37 T/an	laboratoire	128480 m ³ /an	Néant	Mer	/	//	//

Source : Réalisé par nos soins à partir des données collectées au niveau de la DPAT : annuaire statistique, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008. Et la Direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia

La nature d'activités prédominantes dans la zone côtière beaucoup plus dans le golfe de Bejaia, fait que la plupart des entreprises implantées consomment énormément d'eau, d'électricité et des combustibles inflammables. Ces éléments constituent l'énergie de cette industrie et leur mélange avec des éléments et des matières premières conduit à produire des rejets et déchets qui polluent la nature, l'atmosphère. Cela provoque des risques non négligeables sur la santé publique et les ressources naturelles et animales aquatique (la faune et la flore). La wilaya de Bejaia a bénéficié d'une opération de 16 000 000,00 DA pour l'élaboration des schémas directeurs communaux de gestion des déchets municipaux²⁹⁰.

Au 31/12/2008, il a été élaboré 36 schémas sur 42 prévues.

Il a été aussi prévue l'élaboration de :

- Plan de Wilaya de gestion des déchets hospitaliers
- Plan de Wilaya de gestion des déchets d'abattoirs.
- Recherche et étude de sélection de quatorze (14) sites pour l'implantation de futures décharges contrôlées.
- Plan de Wilaya de gestion des déchets inertes.

²⁹⁰ DPAT : Annuaire statistique de la wilaya de Bejaia, « monographie de la wilaya de Bejaia 2008 », édition 2009, Bejaia. P 143.

2.3.2. La pollution par les métaux lourds des sédiments du port de Bejaia

Dix échantillons ont été prélevés sur le site, dont quatre sur la rive gauche de l'embouchure de l'oued Soummam, trois métaux lourds (Pb, Cd et Zn) ont été analysés.

- **Le Plomb:** Les valeurs varient entre 0.4µg/g (station 73) et 5.75 µg/g (station 76). Les valeurs les plus élevées sont enregistrées dans le vieux port, les plus faibles dans l'arrière port pour les normes françaises. Pour les normes hollandaises, une partie du vieux port et la station 12 (extérieur du port) présentent des valeurs élevées. Les valeurs enregistrées à l'extérieur du port demeurent élevées et supérieures aux normes européennes, ce métal serait acheminé par l'oued Seghir est qui engendre des effets nuisible sur la faune et la flore. Et transmet par l'homme à trévières de la consommation des poissons pêchés.
- **Le Cadmium (µg/g):** Les concentrations en cadmium varient entre 0.002 µg/g (station 73) et 0.09 µg/g (station 2 et 99). Pour les normes européennes dans les stations 3 et 9 sont retrouvées des valeurs inférieures aux normes dans le port, ainsi que dans deux stations (13 et 14) situées à l'extérieur du port.
- **Le zinc (µg/g):** Les concentrations varient entre 23.32µg/g (station 99) et 99.43 µg/g (station 16). Les valeurs en zinc ne suivent pas un gradient précis comme pour le cas d'autres ports et demeurent toutes au dessus des normes européennes (françaises 88 µg/g, hollandaises 140 µg/g), en revanche ces valeurs sont largement au dessous des normes algériennes (300 µg/g).

Ces trois types de métaux lourds se trouvent dans les zones proches de port de Bejaia. Le niveau de pollution trouvé est largement au dessous des normes algériennes et supérieur à la norme étrangère.

Tableau N° 66 : Les métaux lourds dans les sédiments du port de Bejaia

Station	Cadmium	Plomb	Zinc
2	0,090000004	5,71	97,48
14	0,004	1,15	93,8
16	0,02	1,03	99,43
73	0,002	0,4	68,97
76	0,079999998	5,75	97,39
78	0,02	1,21	33,32
86	0,02	0,99	67,83
90	0,079999998	1,76	59,6
97	0,02	0,77	81,82
99	0,090000004	3,6	23,32

Source: Bilan d'activité, la DPRH de la wilaya de Bejaia, 2009.

2.3.3. Les rejets des déchets solides ménagers

D'après la loi N° 01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets définit les déchets comme étant tout résidu d'un processus de production, de transformation, ou d'utilisation, toute substance, matériau produit ou plus généralement, tout objet, bien meuble dont le détenteur se défait, projette de se défaire, ou dont il a l'obligation de se défaire ou de l'éliminer.

Le développement socio-économique, la croissance et la densité démographique, dans les communes côtières de la wilaya de BEJAIA, ont eu pour conséquence une augmentation importante des déchets solides urbains et notamment des ordures ménagères et déchets assimilés.

Si la production des ordures ménagères augmente en poids, augmente beaucoup plus en volume, et leur densité diminue, cela est dû pour une grande part à l'augmentation des emballages volumineux, à l'accroissement des quantités de papiers et de plastique. Cette augmentation a un impact néfaste sur l'environnement. La collecte des déchets ménagers et assimilés n'est pas assurée dans les meilleures conditions, cela est dû au manque de moyens financiers, manque de gestionnaire qualifié au niveau des APC.

Le nettoyage des plages se fait une fois la saison estivale terminée. En outre on note la non prise en charge des déchets générés par les estivants. Les travaux des constructions d'habitations privés génèrent des quantités considérables de déchets qui sont rejetés dans des endroits éloignés des habitations ou acheminés vers la décharge.

Le seul moyen d'élimination des ordures ménagères et assimilés utilisé dans les communes côtières de BEJAIA est la mise en décharge, soit en site désigné au préalable par les autorités, soit en site créé par les citoyens. Parfois même nous avons constaté l'invasion des cours d'eaux, des plages et des talus par les déchets.

L'augmentation annuelle de la quantité des ordures (tableau N°67), ainsi que les anomalies rencontrées dans toutes les phases de gestion, ont des effets négatifs sur l'environnement de la faune et de la flore marine.

Tableau N°67: Les rejets des déchets solides ménagers

Année	Commune	Population (ha)	La Q moyennes des déchets assimilés produites (kg/j)	Q assimilés	Q Enlevées
1998	Beni k'sila	4586	2751,6	0,6 kg/j/ha	3,5 t/j
2004		4845	3391,5		
1998	Toudja	10656	6393,6	0,6 kg/j/ha	/
2004		11291	7903,7		
1998	Bejaia	150194	90116,4	0,6 kg/j/ha	80 t/j

2004		169641	118748,7		
1998	Boukhelifa	9518	/	0,6 kg/j/ha	3 t/j
2004		10121	7084,7		
1998	Aokas	14494	8696,4	0,6 kg/j/ha	9 t/j
2004		16161	11312,7		
1998	Tichy	14354	/	0,6 kg/j/ha	9 t/j
2004		16578	11604,6		
1998	Souk-El Tenine	11763	7057,8	0,6 kg/j/ha	8 t/j
2004		13657	9559,9		
1998	Melbou	9990	/	0,6 kg/j/ha	/
2004		11721	8204		

Source : réalisé par nos soins à partir des données de la DPAT.

2. 3.4. Evaluation quantitative et qualitative des stocks de déchets dangereux les stocks de déchets les plus dangereux dans la commune de Bejaia sont :

- les boues de pétrole de SONATRACH stockées dans des bourbiers à Tazaboucht (ouest de la commune de Bejaia) qui sont valorisés par un recyclage de pneumatique.
- Les déchets des carburants produits par NAFTAL sont collectés dans un bassin de décantation puis sont transportés vers la Tunisie pour leur traitement.
- L'unité TRANS bois a un stockage de colle usée qui est récupéré par les bassins de décantation.
- On trouve aussi des stocks de pesticides périmés dans l'ONAPSA et dans la CASAP de la ZI. Le type et les quantités de ces pesticides stockés sont donnés par les tableaux suivants :

Tableau N° 68: Pesticides périmés stockés dans la CASAP (ZI Bejaia)

Spécialité commerciale	Matière active	Concentration	Etat physique	Type	Type d'emballage	capacité	Etat d'emballage	Quantité
PATORAN 50	Méthobromuron	500 g/l	Poudre	herbicide	Boite	1kg	bon	108 kg
ZOLONE	Phosalone	350 g/l	Liquide	herbicide	Bouteille en plastique	1L	moyen	13L
SANDOFAN M	Oxadixyl- Mancozebe	10% + 50%	Poudre	Fongicide	Boite	1kg	Bon	18kg
CURMAN	Cymoxanil- mancozebe	4% +	Poudre	Fongicide	Boite	1kg	Bon	19kg

		46.65%						
--	--	--------	--	--	--	--	--	--

Source : réalisé par nos soins à partir des données de la direction de l'environnement et la DPAT.

NB : ZOLONE 35 et PATORAN 50 sont scellés

Tableau N° 69: Pesticides périmés stockés dans l'ONAPSA (Bejaia)

Spécialité commerciale	Matière active	Concentration	Etat physique	Type	Type d'emballage	Capacité	Etat d'emballage	Quantité
KALIFE	Chélate de Cu	9,3 %	Poudre		Fut	250 kg	Bon	500 kg
	Chelate de ZN	9,3 %	Poudre		Plastique	250 kg	Bon	500 kg
	Chelate de Mn	9,3 %	Poudre		F. Plastique	250 kg	Bon	500 kg
	Chelate de Fer	6,2 %	Poudre		Sachet Nylon	1 kg	Bon sauf 20kg	3355kg
Huile jaune	Huile jaune	-	Liquide	Insecticide	fut métallique	20 L	Bon	80 L
TELONE II	Dichloropropene	1108g/L	Liquide	herbicide	Fut métallique	200 L	Bon	600 L
CARBA-ZINC	Zirame	90%	Poudre	Fongicide	Sac en papier	25 kg	mauvais	125 kg
KALACH 360 SL	Glyphosate	360g/L	Liquide	inscticide	Flacon plastique	1 L	Bon	1992L
APOLLO	Clofentezine	500 g/L	Liquide	Acaricide	Flacon Plastique	500 ml	Bon	210,5L

Source : Bilan d'activité de la direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia, 2009.

2.3.5. Les rejets des eaux usées domestiques et industrielles

a. rejets des eaux usées par hôtel

Les eaux usées rejetées par chaque hôtel dans les communes côtières de la wilaya de Bejaia, présenter dans le tableau N° 70 suivant :

Tableau N° 70: Les eaux usées rejetées par chaque hôtel dans les communes côtières de la wilaya département

Communes côtières	Vocation	Nbre de lits	Volume journalières d'eaux usées rejetées en périodes estivales (m ³ /j)	Lieu de rejet
Bejaia	Balnéaire	141	16.92	Oued Saket+les Aiguades
Tichy	//	1191	142.92	mer
Aokas	//	142	17.20	mer
S.E.T	//	48	7.2	Safsaf et mer
Melbou	//	338	38.616	mer
Toudja	//	45	5.4	Mer (plage Tighremt)
Beni-k'sila	//	/	/	mer
Boukhelifa	//	/	/	mer

Source : Bilan d'activité de la direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia, 2009.

D'après le tableau N° 70, on constate que il y à des pressions due aux rejets causées par les activités touristiques : dans ces communes on trouve :

- **Bejaia** : La commune de Bejaia compte 22 hôtels dont 3 sont balnéaires et un est suburbain. En considérant la dotation en eau potable des hôtels de 150L/lit/j, d'après la l'ADE il a calculé les volumes d'eaux rejetés par chaque hôtel balnéaire les pressions dues aux activités touristiques sur le milieu naturel sont principalement : les rejets des eaux usées des hôtels balnéaires, Le rejet des macros déchets des baigneurs sur les plages et la pollution des sites naturels et historiques par les déchets solides jetés par certains touristes (cas des grottes de Cap Carbon).
- **Tichy** : La côte de Tichy subit une très grande pression touristique. Cette pression est ressentie surtout au niveau des plages. On recense 11 hôtels tous balnéaires et ont une capacité d'accueil totale de 1191 lits qui sont placés sur le long de la côte de Tichy qui fait seulement 4500 m. donc on remarque une concentration de touristes très importante en période estivale ce qui correspond à un taux de pollution des plages très importants due aux déchets laissés sur les plages par les baigneurs ainsi qu'aux eaux usées rejetées directement par les hôtels dans la mer.
- **Aokas** : Elle compte aussi 5 plages dont 4 sont autorisées à la baignade. Leur capacité totale est de 10.000 baigneurs. Donc ces plages subissent une pression due aux rejets des baigneurs de leurs ordures sur les plages. Ces macro-déchets se retrouvent au large et engendrent de graves conséquences sur la faune et la flore marine. On compte 3 hôtels dans la commune d'Aokas dont 2 sont balnéaires. Leurs eaux usées sont rejetées directement sur les plages à leur proximité.

- **Souk El Tennine** : la commune de S.E.T connu aussi des Pressions due aux rejets causées par les activités touristiques, compte 3 plages autorisées d'une capacité totale de 5000 baigneurs et un seul hôtel. Donc la principale pression touristique est due aux rejets d'ordures par les baigneurs. L'hôtel Saf Saf est d'une capacité de 48 lits qui correspond à un volume d'eau usée : $V = 7.2 \text{ m}^3/\text{j}$.
- **Melbou** : les Pressions due aux rejets causées par les activités touristiques dans la commune de Melbou à une morphologie côtière qu'il lui permet d'avoir 4 plages dont 3 sont autorisées. Ces plages font partie de la ZET « Les Falaises » et sont d'une capacité totale de 2500 baigneurs.
- **Toudja** : il y à un seul hôtel (thais) qui est balnéaire leur eaux usée diverse directement sur la plage de Tighremt Le volume journalier des eaux usées rejeté par cet hôtel estimé à $5.4 \text{ m}^3/\text{j}$.
- **Beni K'sila** : il y à deux hôtels, leur rejets d'eaux usées se fait directement en mer ; sans oublier les pressions crée par les baigneurs en périodes estivales sur les plages (macro déchets);
- **Boukhelifa** : La commune de Boukhelifa connaît une forte pression touristique. Elle est due à la concentration d'hôtels et de complexes sur la côte de cette commune, en plus de la proximité des hôtels de Tichy. Cette pression se traduit surtout par une pollution due aux eaux usées qui sont rejetées directement dans la mer par les grands hôtels tels que les Hammadites et le complexe CAPRI Tour, alors que ce dernier est doté d'une STEP mais qui n'est pas utilisée. Cette pollution devient de plus en plus alarmante.

Enfin, et d'après les responsables de la direction de la pêche et LEM d'Aokas ils ont dit que l'accumulation de ces types de pollution dans la zone côtière touche non seulement les baigneurs dans la saison estivale, mais aussi la contamination des poissons.

b. Les rejets des eaux usées urbaines et industrielles

Avec le développement de l'urbanisation et de l'industrialisation, ainsi que l'évolution des modes de consommation, les rejets d'eaux dites « usées » ont considérablement évolué en quantité et en qualité. Bejaia, présente un important pôle industriel engendrant un problème épineux, celui de rejets d'eaux usées vers le milieu récepteur sans traitement préalable (Mouni, 2004)²⁹¹.

Devant ce péril écologique qui guette la région avec des conséquences désastreuses à long terme, l'assainissement des eaux usées ainsi que leur traitement adéquat est indispensable. Ces rejets sont limités à 20mg/l et doivent satisfaire aux obligations définies dans le décret exécutif n° 93-160 du 10 juillet 1993 réglementant les rejets d'effluents liquides industriels.

Le traitement ou l'épuration des eaux usées a pour objectif de réduire la charge polluante qu'elles véhiculent afin de rendre au milieu aquatique une eau de qualité, respectueuse des équilibres naturels, et de ses usages futures (pêche, loisirs, alimentation agricole ou industrielle, etc.). Une étude a été faite dans la ville de Bejaia, concerne la

²⁹¹ **Mouni I.** : Etude et caractérisation physico- chimique des rejets dans l'oued Soummam, Mémoire de Magistère en génie des procédés. Option: génie chimique, Bejaia, 2003/2004.

localisation des principales sources de rejets ainsi que leurs points de collecte, ils ont opté pour deux points de prélèvement :

- Oued Seghir : à l'entrée de la station d'épuration de la ville de Bejaia.
- Ighil Ouazoug : au niveau des quatre chemins.

Afin d'établir une comparaison des différentes caractéristiques de rejets, un autre prélèvement a été effectué au niveau de la station d'épuration de la ville d'Aokas.

Tableau N° 71: les points de prélèvements et sources de rejets (DE, 2009).

Points de prélèvements des échantillons d'eaux usées. Points de prélèvement	Sources de rejets
Oued Seghir	Cité universitaire (Pépinère) Amriw Unités industrielles (COGB.....etc.)
Ighil Ouazoug	Ihaddaden Cité Remla Quatre chemins
STEP d'Aokas	Ville d'Aokas

Tableau N°72 : Des analyses physico-chimiques sont effectuées au niveau de certains effluents résiduaux urbains de la ville de Bejaia

Lieu de prélèvement Paramètres	Oued Seghir		Ighil Ouazoug		Step d'Aokas	Normes
	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	E ₅	
pH	7,27	7,79	7,45	7,38	6,94	6,5-9,5
T°C	21	20	20	21	20	30
Turbidité UTF	500	512	425,3	476	481	-
Conductivité (µs/cm)	1498	1631	1584	1570	1423	1500
MES (mg/l)	980	730	546,2	472,25	643,5	70
Residu sec (mg/l)	1800	1720	2010	2032	1994	1500

MO (g/l)	41,260	59,010	31,205	27,360	38,805	-
DCO (mg/l)	282	312,32	196	153,12	207,8	80
NO ₃ ⁻ (mg/l)	62,32	49,87	47,22	51,10	53,16	44
NO ₂ ⁻ (mg/l)	4,5	3,06	2,85	2,27	3,15	1
PO ₄ ⁻³ (mg/l)	2,050	2,163	1,756	2,125	1,925	0,7
SO ₄ (mg/l)	612	830	410	535,2	447	250
Cl (mg/l)	392,3	451,76	187,2	243,6	283	250
Fe (mg/l)	0,874	0,936	0,523	0,488	0,491	1,5
Zn (mg/l)	0,756	0,694	0,122	0,076	0,095	5
Cd (mg/l)	0,025	0,041	0,030	0,012	0,026	0,05
Cu (mg/l)	0,158	0,265	0,135	0,123	0,146	1
Pb (mg/l)	0	0	0	0	0	0,05
Ni (mg/l)	0,045	0,082	0,026	0,038	0,019	5

Source : Direction de l'environnement, 2009.

E : représente le nombre de prélèvement effectué

- **Matières en suspensions (MES)**

On remarque une forte présence des MES dans les différents échantillons prélevés. Les valeurs varient de 472,25 à 980 mg/l et dépassent largement la norme (70mg/l). Cela est dû particulièrement à la forte présence des particules organiques composées de micro-organismes et de produits de dégradation animaux ou végétaux ainsi qu'aux sels minéraux insolubles. Les valeurs élevées sont enregistrées pour les échantillons E₁ et E₂, cela est dû aux rejets industriels qui comportent des teneurs élevées en MES tandis que les échantillons E₃, E₄ et E₅ sont de même ordre de grandeur.

- **DCO**

La DCO est un paramètre qui nous permet d'évaluer d'une manière plus claire la quantité des matières organiques biodégradables et non biodégradables contenue dans les eaux usées.

Les résultats d'analyse présentent des teneurs en DCO variant entre 153,12 et 312,32 mg/l. Ces valeurs dépassent largement la norme (80mg/l). La DCO élevée des échantillons E₁ et E₂ est due à la charge importante des eaux usées domestiques en

matières organiques ainsi qu'aux effluents des unités industrielles particulièrement celles à caractère agroalimentaire (C.O.G.B).

La DCO des échantillons E_3 , E_4 et E_5 est également élevée en raison des rejets domestiques et les valeurs sont de même ordre de grandeur.

Matière organique :

D'après les résultats, les teneurs en matières organiques pour les différents échantillons sont très élevées. Les valeurs varient entre 27,360 et 59,010 g/l. Les teneurs importantes sont enregistrées pour les échantillons E_1 et E_2 et cela est dû à l'activité industrielle notamment les industries à caractère agroalimentaire (COGB, les abattoirs...etc.) et aux rejets domestiques riches en matière organique.

Les échantillons E_3 , E_4 et E_5 sont également importants, en raison des rejets domestiques qui s'intensifient particulièrement les week-ends.

Turbidité :

Nous constatons que la turbidité des échantillons est très élevée. Les valeurs varient entre 425,3 et 512 UTF. Cela est en raison des charges importantes en matières organiques et matières en suspension ainsi que les fortes précipitations des sels insolubles tels que les sulfates, les chlorures...etc.

Les fortes turbidités sont enregistrées pour les échantillons E_1 et E_2 , cela est lié aux rejets industriels riches en M.E.S. Les turbidités des échantillons E_3 , E_4 et E_5 sont de même ordre de grandeurs.

Selon **MOUNI lotfi**, **D.MERABET** (Department de génie des procédés, Laboratoire de technologie des matériaux et de génie des procédés (LTMGP), université de Bejaia, Bejaia 06000, Algérie), et **L.Belkhiri** (Laboratoire de recherche en hydraulique appliqué (LARHYA), Université de Batna, Algérie) constatent que Les eaux usées de la ville de Bejaia sont très polluées notamment en matière organique (MO = 39708,75 mg/l) et en matières en suspensions (MES = 682 mg/l).

- La caractérisation physico-chimique a révélé que la majorité des paramètres mesurés ne sont pas conformes aux normes exigées en enregistrant des valeurs importantes pour les eaux usées d'Oued Seghir.
- L'origine de la pollution des eaux usées d'Ighil Ouazoug est domestique contrairement à Oued Seghir qui subit en plus des rejets domestiques une pollution industrielle.

SECTION 3 : MOYENS DE SAUVEGARDE DE L'ACTIVITE PÊCHE ET PROJETS DE DEVELOPPEMENT

L'activité de la pêche dans la wilaya de Bejaia prend une place économique non négligeable, mais en contre partie, ces dernières années avec le développement des activités économiques et sociales la pollution ne cesse d'augmenter et elle engendre des effets désastreux. Devant ce péril écologique, les différents organismes de la wilaya et avec le MATE, ont mis des moyens de sauvegarde de l'activité de la pêche dans la wilaya.

3.1. moyens de sauvegarde de l'activité pêche

Parmi ces moyens qui sont mis en place, pour sauvegarder l'activité de la pêche dans la wilaya de Bejaia, on trouve:

3.1.1. Assainissement : Le réseau hydrographique de l'agglomération chef lieu de Bejaia est composé essentiellement d'Oued Soummam, Oued Salomon, Oued Seghir et Oued Saket... etc. Le chef lieu de la wilaya de Bejaia aujourd'hui drainé par un réseau d'assainissement de type Pseudo- Séparatif constitué de conduites allant de 300mm à 1000mm de diamètre dont l'état est moyen.

Les rejets se font vers Oueds et mer sans aucun prétraitement à cause de l'arrêt de fonctionnement de la station d'épuration de 8.000 eq/hab extensible à 160.000 eq/ha en raison d'une défektivité technique provoquée par les huiles des stations de lavages raccordées au réseau urbain d'assainissement.

- ✓ les eaux usées de la haute ville de la plaine sont acheminées vers le port en 02 points de rejets importants qui ont provoqué la pollution du port.
- ✓ un autre grand rejet de la Station d'épuration qui prend en charge les eaux usées de Bejaia centre qui se fait actuellement à Oued Seghir sans aucun traitement.

En plus de ça, on trouve des rejets urbains plusieurs rejets industriels émanant des unités de la zone industrielle de Bejaia.

L'assainissement dans la wilaya et contient de :

- Longueur du réseau = **2 033 Km**
- Stations d'épuration :
 - BEJAIA : Réhabilitation en cours - Capacité : **80 000 Eq/Hab** ;
 - AOKAS : station réhabilitée et mise en service depuis Juin 2006 -Capacité : **4 500 Eq/Hab**.
 - En projet : - **01** à Souk El Tenine - Capacité : **47 500 Eq/Hab**, confiée la quelle prendra en charge les eaux usées du centre Melbou.
 - **01** à Sidi Ali Lebhar (BEJAIA zone Est)
 - Capacité projetée : **80 000 Eq/Hab**
 - Capacité à réaliser : **25 000 Eq/Hab**

- En études achevées :
 - 01 à Tazmalt – capacité : **62 000** Eq/Hab
 - 01 à AKBOU – capacité : **86.000** Eq/Hab
 - 01 à Sidi Aich – capacité : **49 200** Eq/Hab

En matière d'assainissement, le taux de raccordement est significatif. Il est de : **80%**

L'insuffisance réside dans le traitement des eaux usées et rejets des unités industrielles et artisanales.

Tableau N° 73: Longueur des réseaux d'A.E.P et d'Assainissement par commune côtière et taux de Raccordement (l'ADE le 31-12-2008)

Commune	A.E.P			Assainissement	
	Adduction (ML)	Distribution (ML)	Taux de Racc (%)	Collecteurs (ML)	Taux de Racc (%)
Beni-K'Sila	47165	53012	87	30002	99
Toudja	28250	38400	80	40130	71
Bejaia	113490	221216	97	242657	91
Tichy	35100	83519	88	34695	82
Boukhelifa	24792	28623	69	20660	68
Aokas	27100	38200	91	50539	90
S.El.Tenine	8500	26080	98	21680	85
Melbou	13000	16650	85	13460	60

Source : réalisé par nos soins à partir des données de l'ONA

3.1.2. Station d'Épuration des Eaux Usées (STEP)

La ville de Bejaia c'est le lieu où la plupart des unités industrielles sont implantées sur le littoral (zone industrielle de Bejaia et la zone Pré portuaire) qui débouchent leurs eaux usées vers Oued et mer, dont la plupart des rejets dans la mer sans aucun traitement on trouve à titre d'exemple ICOTAL et TRANSBOIS. Sur l'ensemble des entreprises de la wilaya seulement 08 se sont dotées des stations d'épurations tel que CEVITAL.

L'entreprise CEVITAL est dotée de l'une des plus performantes des stations d'épurations de la wilaya mais elle n'est pas mise en marche toute la semaine (2 fois dans la semaine).

- ✓ La localité de Sidi Ali L'abhar est dotée d'un réseau d'assainissement de type séparatif constitué d'un collecteur principal de diamètre 600 mm. Le rejet se fait vers la mer sans aucun prétraitement qui est localisé à la plage de Sidi Ali L'abhar.
- ✓ une station d'épuration a été projetée à Sidi Ali L'abhar en cour de réalisation. Les agglomérations d'Oussama, Bouabane et Smina sont assainies. Leurs réseaux sont raccordés au réseau d'assainissement du chef lieu.

Les agglomérations de Imesmouden, Oumaden, Ameridj, Belaich, Tazboucht, Sahel, Taourirt, Faazouguen, Ighil El Bordj et Natar sont dépourvues de réseaux d'assainissements vu leurs dispersion géographiques et leurs éloignement existants.

Tous les rejets se font directement vers les Oueds et cours d'eau ou dans des fosses perdues individuelles.

Les agglomérations de Saket et Boulimat sont des zones touristiques ou on trouve plusieurs bungalows individuelles et camps de toiles en période Estivale qui rejettent directement en mer. Un réseau d'assainissement est en cour de construction à la Cité EPLF de Saket ainsi qu'une mini station d'épuration.

Le taux de raccordement de la commune de Bejaia au réseau urbain d'assainissement est de 95%. Les tableaux N° 74, 75, représentent les villes côtières qui misent en place les installations d'épuration des eaux usées municipales, villes côtières de la Méditerranée avec population plus de 2000 Habitant.

Tableau n°74: Installations d'épuration des eaux usées municipales, villes côtières de la Méditerranée avec population plus de 2000 Habitant.

Oued	Ville	population permanente * (en milliers)	Station d'épuration des eaux usées	Méthode d'épuration des eaux usées	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m3/jour)	Rejet d'eaux usées traitées	Eaux usées non traitées (m3/jour)	X
Oued Seghir	Bejaia	165 000	En cours de rehabilitation	Traitement biologique	Traitement Secondaire	9 600	D I	10 000	D I
Oued Djemaa	Tichy	11 000	Non	X	X	X	X	1 200	D I
Oued Agrioun	Souk el Tenine et Melbou	7 000	En cours de réalisation	Traitement biologique	Traitement Secondaire	900	D I	X	D I
Embouchure Cap Aokas	Aokas	8 000	Oui	Traitement biologique	Traitement Secondaire	1 000	D I	X	D I
Embouchure Oued Soummam	Sidi Ali Lebhar	25 000	En cours de réalisation	Traitement biologique	Traitement Secondaire	3 000	D I	X	D I

Source : Bilan d'activité de l'ONA de la wilaya de Bejaia, 2009.

Tableau N° 75: Installations d'épuration des eaux usées municipales, villes côtières de la Méditerranée avec population plus de 10000 habitants.

Communes côtières	Population	Population desservie en (milliers)		Station d'épuration des eaux usées	Année de construction	Degré de traitement des eaux usées	Eaux usées traitées (m ³ /jour)	Eaux usées non traitées (m ³ /jour)	Rejet d'eaux usées non traitée	Rejet d'eaux usées traitées	Source d'informations
		Station + réseau	Réseau								
Béjaia	162348	157478	/	Oui	1985	Arrêt	/	18000	04	/	DHW
Aokas	15811	13439	/	Oui	1984	Arrêt	/	470,12	02	/	DHW
Tichy	14968	13471	/	Oui	1975	Arrêt	/	391,32	02	/	DHW
Souk-El-Tenine	12244	/	11632	Non	/	/	/	336,12	02	/	DHW
Toudja	12687	/	8881	Non	/	/	/	212	01	/	DHW
Boukhlif a	11236	/	9214	Non	/	/	/	192,75	02	/	DHW
Melbou	10464	/	8580	Non	/	/	/	98,49	03	/	DHW

Source : Bilan d'activité de l'ONA de la wilaya de Bejaia, 2009.

D'après les tableaux N°74 et tableau N°75, on constate qu'il y a une station d'épuration des eaux usées dans certaines communes côtières de la wilaya de Bejaia, à partir de la commune de Melbou à l'Est jusqu'à le golfe de Bejaia. Malgré qu'il y ait une évolution de la population dans ces communes, néanmoins les moyens mis en place pour avoir un traitement des eaux reste constant. Dans le cadre du programme sectoriel de la relance économique (PSRE), il est prévu:

- la réalisation d'une station de relevage au tunnel Sidi- Abdelkader (Bejaia) pour collecter les eaux usées de la haute ville ainsi qu'un collecteur de 3Km, pour un montant de 200.000.000,00 DA.
- La réhabilitation de toutes les stations de relevage: Tichy, Aokas et Bejaia pour un montant de 80.000.000,00 DA.
- La réalisation d'un collecteur de 8,5 Km de Melbou-Souk El Tenine vers la future station d'épuration de Souk El Tenine pour un montant de 90.000.000,00 DA.

3.1.3. Protection et valorisation du littoral

1. Plan d'urgence Tel Bahr Wilaya

Dans le cadre de la mise en œuvre et de d'actualisation des plans d'intervention et de sauvetage en mer et de lutte contre la pollution marine, un exercice de simulation a été organisé le dimanche 06 mai 2008, au niveau de la zone maritime de Bejaia.

L'exécution de cet exercice, a permis de relever les points suivants

- La bonne exécution du scénario et le respect de la chronologie.
- La bonne coordination entre les différents intervenants.
- L'inefficacité du barrage flottant utilisé pour d'intervention en haute mer
- Le manque de moyens d'intervention pour la lutte anti-pollution.

Pour avoir lutté contre la pollution engendrer par les diversement de l'hydrocarbure dans la mer, il très important de trouver les moyens de luttés contre ce problème à savoir:

- Barrages flottant nécessaires pour la lutte en haute mer;
- Ecrèmeurs de grande capacité;
- Citernes flottantes;
- Barges bacs de stockage de polluants;
- Remorqueurs de haute mer;
- Maintenir un programme d'exercices annuel;
- Formation et recyclage du personnel chargé de la lutter à différents niveaux.

2. Le cadastre du littoral:

a. Suivi du cadastre:

Dans le cadre de suivi le cadastre du littoral de Bejaia, il y à plusieurs aspects ont été traités et communiqué au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, parmi ceux:

- Canevas relatif au calcul du bilan de base national 2008 ;
- Installations d'épuration des eaux usées des villes dont le nombre de population est supérieur à 2000 habitants ;
- Etats de suivi des sablières situées dans le domaine littoral ;
- Etat des infractions relevées au niveau du littoral.

b. Balisage du littoral et de ses composantes:

Une opération de balisage (guidage) du littoral et de ses composantes (pose de panneaux de signalisation au niveau de la Commune prioritaire d'Aokas) a été réalisée les 25 au 26 mai 2008, par l'Entreprise Nationale des Panneaux de Signalisation (ENPS) comme suit:

Tableau N° 76: Positionnement des panneaux de signalisation

N°	Désignation	Nombre
01	Limite du Domaine littoral de la Commune d'Aokas	02
02	<u>Zones et Sites naturels :</u>	
	- Cordon dunaire	1
	- Bande forestière d'Aokas	1
	- Grottes féeriques d'Aokas	2
03	<u>Distance limite entre les agglomérations adjacentes (5 Km)</u>	
	- Aokas et Thala Khaled	2
	- Thala Khaled et Cité Ben Said	1
	- Aokas et Lota	1
04	<u>Limite d'extension longitudinale des agglomérations (3 Km)</u>	
	- Aokas (agglomération chef lieu)	2
05	- Zone non-aedificandi (100 m)	1
Total		13

Source : annuaire statistique de la wilaya de Bejaia 2008, édition 2009, Bejaia, 2009. En ce qui concerne le balisage du littoral des autres communes de la wilaya, le bureau d'études CNERU élaborera un programme de sorties qui sera transmis à la Direction de l'Environnement.

❖ Suivi de l'état du littoral (Bulletin de Renseignement Quotidien):

Un suivi quotidien des incidents connus au niveau du littoral a été fait par l'élaboration d'un Bulletin de Renseignement Quotidien (B.R.Q).

❖ Lutte contre les pollutions:

- Renforcement du contrôle et analyses des eaux de rejets des unités industrielles (littoral);
- Lutte contre les décharges sauvages au niveau des plages
- Renforcement de la surveillance et lutte contre les pollutions marines accidentelles et ce, en collaboration avec les services des Gardes Cotes;
- Suivi rigoureux de la Station de Déballastage et ce, en collaboration avec la Société de Gestion et d'Exploitation des Terminaux Marins à Hydrocarbures (STH-spa- Bejaia);
- Renforcement de la lutte contre l'extraction de sable au niveau des plages et ce, en collaboration avec les services de Sécurité²⁹².

²⁹²DPAT : Monographie de la wilaya de Bejaia 2008-2009. Edition 2009.p146.

3. Sorties de visites et de contrôles :

Durant l'année 2008 il a été effectué :

- 44 inspections pour la détermination de la zone de baignade;
- 20 inspections pour le suivi de l'opération nettoyage des plages (Blanche Algérie);
- 34 sorties pour les analyses physico-chimiques des eaux de baignade;
- 15 sorties pour le suivi de programme P.A.C;
- 25 sorties pour le suivi de l'état de l'environnement au niveau du littoral
- Total des inspections effectuées : 138.

4. Application des Taxes Ecologiques

a. Taxe sur les activités polluantes et dangereuses pour L'environnement

Celle-ci a été instituée par la Loi de Finances pour 1992 (article 117).Le montant total de l'assiette pour l'année 2008 est estimé à **28.500.000,00 DA**.

b. Taxe d'incitation au déstockage des déchets industriels, spéciaux et/ou dangereux

En application de la loi de Finances 2002 notamment son article 203 et de la loi 01/19 du 12 Décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets, la direction de l'environnement de la wilaya de Bejaia a effectué 11 inspections au niveau des différentes unités industrielles.

c. Taxe d'incitation au déstockage des déchets liés aux activités de soins des hôpitaux et cliniques

La quantité de déchets stockés est très minime, ceci est du au fait que la majorité des structures de santé sont dotées d'incinérateurs. La taxe d'incitation au déstockage de ces déchets est nulle.

Les montants de la taxe relative aux activités polluantes et dangereuses pour l'environnement restent insignifiants et non représentatives des dommages et nuisances.

3.2. Les projets de développement

Il y à plusieurs projets de développement ont été mis en place pour développée l'activité de la pêche.

3.2.1. Aménagement de la terre plein port de Bejaia

1. Structures programmées sur terre pleine

Dans le cadre de programme d'aménagement du port de Bejaia, il est prévu de construire ce qui suit :

- Station d'avitaillement : il est prévu la délocalisation de la station actuelle. La nouvelle station s'étendra sur une superficie de 300 m² et approvisionnera la flottille professionnelle et plaisance aussi bien en gasoil qu'en essence et pièce de rechange ;

- Fabrique de glace : Elle occupera une superficie de 100 m² en cours de réalisation ;
- Halle de vente du poisson : Elle occupera une superficie de 800 m² ;
- Cases pêcheurs : Il est prévu la réalisation de 142 cases consultation en cours ;
- Entrepôt frigorifique : Il occupera une superficie de 200 m² attribué ;
- Comptoir de pièces de rechange et accessoires de pêche : Il occupera une superficie de 100 m² ;
- Unité de transformation de poisson : Elle occupera une superficie de 100 m² ;
- Atelier de soudure et mécanique : Il occupera une superficie de 100m² ;
- Kiosque multiservice : Il occupera une superficie de 30m² ;
- Atelier de réparation navale et équipement de levage : Il occupera une superficie de 3500 m² en cours de réalisation ;
- Cercle de pêcheur : 200 m² consultation en cours.

2. Réalisation d'un port de pêche et de plaisance à Tala Guilef

- Montant du projet : 3 088 985.68 DA
- Entreprises exécutrices : Un groupement d'entreprises ASKA (turquie), MEDITRAM (Algérie)
- Data de début des travaux : 23/06/2007
- Délai de réalisation : 24 mois
- Capacité d'accueil :
 - * 40 postes pour les petits métiers
 - * 30 postes pour les sardiniers
 - * 15 postes pour les chalutiers
 - * 15 postes pour les navires hauturiers
 - * 50 postes pour les embarcations de plaisance
- Taux d'avancement des travaux au 31/12/2008 : 63%

3. Programme de soutien au renouveau rural (PSRR)²⁹³

a. Projet PPDRI de Beni K'sila

- Extension de la plage d'échouage : achevé à 100%
- Aménagement de l'accès à la plage : achevé à 100%
- Réalisation de cases pêcheurs, point de vente, chambre froide, fabrique de glace et poissonnerie : Travaux en cours ;

Pour les opérations individuelles, une liste définitive de 26 bénéficiaires des embarcations du PPDRI (ait mendil- azaghar) a été transmise à la BADR pour financement.

b. Projet PPDRI de Melbou

²⁹³ **DPRH** : Rapport trimestriel de la pêche et des ressources halieutiques 1^{er} trimestre 2009, Bejaia, Avril 2009, p10.

- Extension de la plage d'échouage : en cours de réalisation
- Aménagement de l'accès à la plage : consultation en cours
- Les autres opérations collectives sur PCD (cases pêcheurs, point de vente, chambre froide, fabrique de glace et poissonnerie, non réalisées)

Une liste définitive de 26 bénéficiaires des embarcations du PPDRI (les falaises- melbou) a été remise à la BADR au mois de juin pour financement.

Il est à signaler que le comité de wilaya a retenu le projet PPDRI (pêche) de la commune de Tichy pour un montant de 33 500 000 DA.

➤ **Programme d'aide au profit des pêcheurs démunis**

Une enveloppe de 2000 0000 DA a été dégagée par l'APC de Béjaia au profit de 33 bénéficiaires (propriétaires de petits métiers démunis) pour l'acquisition de lots de matériels de pêche. Le nombre de bénéficiaires est de 33.

➤ **Programme neuf 2010-2014 :**

Dans le cadre du programme neuf de la wilaya pour la période 2010-2014, la commission mixte a retenu la majorité des propositions de la DPRH, dont la liste des projets retenus au niveau de la DPAT est indiquée dans le **tableau N° 77** suivant :

Tableau N° 77 : Programme neuf 2010-2014

Secteur	Période	Intitulé de l'opération	AP (10 ³ DA)
Pêche	2010	Étude d'impact des rejets de l'Oued Soummam sur la faune et la flore marine	5 000
		Réalisation de trois (03) plages d'échouage à Tighremt, Aokas et Souk El Tenine	150 000
		Étude pour la réalisation de trois (03) centres de pêche continentale et de loisirs aux barrages Tichi Haft, Kherrata et Aguelmim Aberkane	6 000
		Études et délimitation des zones d'activités aquacoles	5 000
		Étude pour la création d'un parc aquatique et de loisir	2 500
	2011	Réalisation de trois (03) centres de pêche continentale et de loisirs aux barrages Tichi Haft, Kherrata et Aguelmim Aberkane	500 000
		étude et réalisation d'une station de recherche pour la pêche artisanale	30 000
		Étude et réalisation d'un laboratoire associé avec l'université de Béjaia	30 000

Infrastructures administratives	2010	Réalisation du siège de l'antenne des pêches de Souk El Tenine	20 000
TOTAL			748 500

Source : **DPRH** : rapport annuel 2008 du secteur de la pêche et des ressources halieutiques, édition mprh, Bejaia, janvier 2009, p14.

3.2.2. Formation, recherche et vulgarisation

1. Formation : La formation est en collaboration avec l'Institut Technologique de la pêche et de l'Aquaculture de COLLO; au niveau du centre de Tichy. Le nombre de candidats formés en classe spéciale durant l'année 2008 est de 153, répartis comme suit :

- 153 diplômés dont 43 en période de stage pratique.

2. Vulgarisation : Les actions de vulgarisation menées durant cette année (2008) sont comme suit :

Des journées de vulgarisation ont été menées en collaboration avec les services nationaux des gardes côtes portant les thèmes suivant :

- Des notions sur la météo en date du 03/11/2008 ;
- Accident et sauvetage en mer en date du 05/11/2008 ;
- La protection de l'environnement et la lutte contre la pollution marine en date du 09/11/2008 ;
- Les infractions en mer en date du 11/11/2008 ;
- Définition du code ISPS en date du 16/11/2008 ;
- La sécurité au bord d'un navire de pêche en date du 19/11/2008 ;
- Le cadre réglementaire des zones de pêche en date du 22/11/2008 ;
- Des notions sur l'inspection des navires de pêche et de plaisance en date du 25/11/2008.

4. Recherche

- Encadrement de plusieurs étudiants en fin d'études, pour la réalisation de leur mémoire provenant de l'université de Bejaia, Bab Ezzouar et l'ISMAL.
- Dans le cadre de la création d'un laboratoire de recherche associé dénommé « **Laboratoire de Recherche en Ecosystème Marins et Aquacoles** » entre la Direction de la Pêche et des Ressources Halieutiques, l'Université A. Mira de Béjaia et le Centre Nationale de Recherche et de développement de la Pêche et de l'Aquaculture, un canevas de création de ce laboratoire a été finalisé et déposé au niveau de la DPRH et transmis au Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques.

Les activités de ce laboratoire s'orienteront vers l'étude des problématiques que rencontre le secteur de la pêche et de l'aquaculture et plus particulièrement au niveau de leurs écosystèmes.

3.2.3. Programme de relance économique

Tableau N° 78 : Situation du plan de relance économique arrêté au 31/12/2008

Intitulé du projet	Nombre de projets agréés	Projets réalisés au 31/12/2008	Projets en voie de réalisation	Montage financier en cours
Sardiniers de 10 m	20	19	01	8309464.00
Sardiniers de 16 m	02	1	01	21024296.00
Petits métiers	20	19	01	2701220.00
Chalutier de 25 m	01	01	/	/
Sardinier de 22 m	01	01	/	/
Fabrique de glace	01	01	/	/
Unité de transformation du thon	01	/	01	397802671.00
Ferme aquacole	01	/	01	117612187.00
Projet integer	02	01	01	11832141.00
Total	49	43	06	559281979.00

Source : DPAT : Annuaire statistique 2008, « Monographie de la wilaya de Bejaia 2008 », Edition 2009, Bejaia. P 120.

La DPRH, elle a dépensée un fond plus important pour objet de protéger et développer le secteur de la pêche dans la wilaya.

Conclusion

Après cette approche sur les zones côtières de la wilaya de Bejaia, nous avons constaté que celle-ci a atteint un stade de pollution remarquable, cette étude nous a permis de déterminer les différentes pressions qui s'effectuent au niveau de littoral surtout ces dernières années avec le développement économique et social.

Les différents rejets (liquides, solides, gazeux) qui se déversent directement ou indirectement dans la zone côtière et qui sont drainés dans la mer, engendrent une

dégradation de la biocénose²⁹⁴ et de biotope marin, du fait de la concentration de la pollution sur la frange littorale et le long des oueds (oued Soummam, oued El Djamaa...etc.) leur accumulation sur la zone d'étude perturbe la production de la pêche (la baisse de CO2 au dessous de la mer, la perte de la posidonie, la mort des poissons, la contamination des animaux et des végétaux par les métaux lourds...etc.).

Malheureusement, plusieurs actions humaines causent beaucoup de mal à ces vastes zones naturelles. Ces effets touchent l'homme par sa consommation, mais aussi touchent le comportement original de notre mer et du biotope marin et causent la mort des mammifères qui y vivent.

Le dispositif législatif et réglementaire qui permet de protéger et de préserver l'environnement et surtout les ressources biologiques de la mer est incapable à lui seul de combattre la pollution des zones côtières. Ainsi, plusieurs programmes et projets ont été mis en place et qui ont pour objet de protéger, de valoriser le littoral et de développer l'activité de la pêche. Parmi ceux-ci on trouve :

- Plan d'urgence tel Bahr de la wilaya de Bejaia ;
- Le cadastre de littoral ;
- Sorties des visites et de contrôles ;
- Aménagement de la terre plein port de Bejaia ;
- Programme de soutien au renouveau rural (PSRR) ;
- Programme d'aide au profit des pêcheurs démunis ;
- Programme neuf 2010-2014 ;
- Programme de relance économique.

L'étude de la zone côtière est récente, il s'agit d'un domaine à découvrir et mérite d'être investie et encouragé en raison d'insuffisance des recherches réalisées sur ces milieux.

²⁹⁴ **Biocénose:** Ensemble des animaux et végétaux qui vivent dans le même milieu, au voisinage les uns des autres et en dépendance réciproque. C'est un groupement relativement fermé doué d'autorégulation. In **J-C LACAZE** préface de **RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquence écologique » science de l'environnement 8, Edition MASSON, Paris Milan Barcelone Bonn, 1993.

CONCLUSION A LA DEUXIEME PARTIE

L'activité de la pêche aujourd'hui joue un rôle très important, elle possède un potentiel économique plus privilégié (la création d'emploi, le revenu et la satisfaction des besoins de consommateur...etc.), mais ces dernières années, ces ressources sont menacées par les différentes activités économiques.

Le milieu marin est toujours considéré comme le réservoir universel de toute forme de pollution. Suite aux nombreux rejets d'origine industrielle, la pollution marine est devenue, ces vingt dernières années, une véritable menace pour l'avenir des produits de la pêche dans les eaux côtières Algériennes, et un grand danger pour la santé des consommateurs²⁹⁵.

Dans cette partie, nous constatons que malgré toutes les potentialités dont dispose la zone côtière de la wilaya de Bejaia, la zone possède des problèmes en ce qui concerne l'évolution des déchets domestiques et industriels selon toutes leurs formes (liquide, solide et gazeux). Des problèmes de pollution liés à l'activité des établissements et qui peuvent affecter la santé biologique de la mer (la perte des ressources marine pêche), contaminer la flore marine.

En effet, le tissu industriel de la wilaya de Bejaia en particulier la zone côtière est confrontée aux problèmes de pollution, surtout dans la wilaya département où se trouve les plus grandes entreprises les plus polluantes (CEVITAL, ICOTAL, SONATRACH, port de l'hydrocarbure...etc.), et qui manque d'organisme chargé de la gestion, d'entretien et de contrôle de la pollution due à l'activité des unités industrielles et aussi à d'autre activité économique (tourisme, l'urbanisation,...etc.). La délimitation du domaine littoral a été édictée par la loi n° 02- 02 du 05 février 2002 relative à la protection et la valorisation du domaine littoral. Etant donné la morphologie diversifiée du domaine littoral de la wilaya de Bejaia; la délimitation du littoral varie d'une commune à une autre selon les données morphologiques et physiques disponibles sur le terrain, Selon l'article 07 de la loi. Le manque d'application des lois sur le terrain soit dans le cadre économique ou environnemental, ce qui induit à un dysfonctionnement au niveau de leur gestion et de leur développement.

De ce fait, les différents rejets influencent la production de la pêche. Les analyses physico-chimiques faites au niveau de la wilaya côtière démontrent que la

²⁹⁵ **BOUTIBA Z.** : Santé Publique et Sciences Sociales « Menace de la pollution marine sur les produits de la pêche côtières Oranaise », de la maison d'édition Dar El Gherb-Oran et du Laboratoire : Environnement, Epidémiologie et Santé de l'Enfant (EnvESE)- Université d'Oran. In www.biostat-oran.com (28-01-2010).

plupart des paramètres dépassent les normes nationale et étrangère. Même cas par rapport aux métaux lourds trouvés dans les zones proches de port de Bejaia. Sans oublier les différents rejets (liquides, solides, et gazeux) créés par les entreprises industrielles et les ménages qui nuisent de façon directe la production de la pêche. D'après les responsables de la DPRH, ils on dit que pas seulement la pollution qui perturbe la production de la pêche, mais il y a aussi d'autre facteur naturel et humain.

A cet effet, il est nécessaire d'associer la réglementation en vigueur et des actions de recherches, d'études, d'expériences sur le terrain et surtout la sensibilisation et d'information.

CONCLUSION GENERALE

On a considéré que l'océan comme un réservoir infini, on peut dire comme une poubelle du monde. L'augmentation des activités économiques industrielles, une urbanisation en croissance continue perturbe la vie dans la zone côtière²⁹⁶.

On sait que les côtes algériennes sont caractérisées par la diversité biologique telle les ressources halieutiques liées aux conditions topographiques et hydrodynamiques. Aussi, l'étroitesse du talus continental démontre la limite de la richesse halieutique. D'où ce n'est pas la longueur des côtes qui indiquerait la richesse halieutique mais plutôt la largeur du plateau ou du talus continental.

Entre autre, le manque des moyens humains et financiers et l'inefficacité de la législation qui permet de sauvegarder le développement durable des ressources halieutiques et des instruments mis en charge, influencent les ressources biologiques de la mer. De ce fait, les zones industrielles, en tant qu'installation industrielle à caractère national ne sont pas contrôlées. La loi littorale relative au transfert vers des sites appropriés, n'est pas respectée sur le terrain.

D'une façon générale, il faut reconnaître que le développement économique pour un pays est un cas favorable. Mais il faut sensibiliser les entreprises en générale et les populations en particuliers par la constitution des cadres de formation et de sensibilisation pour sauvegarder l'environnement qui reste un problème majeur dans notre société. Les priorités sont toujours économiques et sociales, il faut savoir que l'environnement en général et le littoral en particulier ne soient ni omis, ni oubliés, ni sciemment exclus. La préservation de l'environnement doit constituer la préoccupation de tous. L'article 34 de la loi littoral édicte que : « *dans les zones littorales ou côtières sensibles ou exposées à des risques environnementaux particuliers et afin de mobiliser l'ensemble des moyens requis, il est institué un conseil de coordination côtière. La coordination et le fonctionnement de ce conseil sont fixés par voie réglementaire* », dans ce cadre la gestion du littoral est indispensable pour avoir une gestion rational et équitable de littoral²⁹⁷.

Depuis l'année 2000, des activités (PACA, PACO, PACAN, GIZC...tec.) ont été lancées en Algérie, qui concernent les milieux terrestres et marins adjacents. Elles sont réalisées communément par les personnes ressources de l'expédition et celles mobilisées par les partenaires institutionnels nationaux et coordonnées par le conservatoire français de l'espace littoral et des rivages lacustres.

Pour mieux mener cette étude, nous avons cerné notre travail en prenant comme cas d'étude la zone côtière de la wilaya de Bejaia. Cette zone attire les investisseurs et est constituée des zones de l'agglomération urbaine et industrielle qui

²⁹⁶ **Jian-Claude Lacaze** : « la pollution des mers », édition Flammarion, France, 1996, p8.

²⁹⁷ **Kacemi M.** : « protection du littoral en Algérie entre politique et pouvoirs locaux: le cas du pôle industriel d'Arzew (Oran- Algérie) », Université des sciences et de la Technologie d'Oran, Alger, décembre 2006, p 9.

participent pleinement au développement de la wilaya côtière. Elle est représentée comme source de fortune pour tous les avantages économiques qu'elle offre mais aussi apporte son lot de nuisances à l'environnement marin et côtier causées particulièrement par les rejets liquides dans les oueds et les déchets solides. La décharge publique installée sur la rive de l'oued Soummam, au voisinage de la zone d'étude, dégage toute sorte de pollution dont, entre autres, les effluents de l'incinération à ciel ouvert, les ordures des ménages et les smogs photochimiques.

Cependant, Aujourd'hui le flux d'urbanisation se dirige vers l'ouest en atteignant un milieu naturel qui porte des caractéristiques paysagères magnifiques au gré d'une urbanisation anarchique et spontanée. C'est à partir de là que nous avons identifié et délimité les zones côtières de huit communes littorales de la wilaya de Bejaia comme zones pertinentes subissant d'importantes pressions qui bouleversent les données écologiques d'un système naturel. La conurbation Boulimat –Oued Saket a connu une croissance spatiale spectaculaire. Elle s'effectue entre le rivage et la RN 24.

Les différents problèmes engendrés par cette zone et leurs impacts tant sur l'environnement, en particulier l'oued Soummam et oued Sghir que leur rejet dépasse les normes nationale et la santé des ressources biologiques de la mer méritent l'attention des instances impliquées (APC, ONA, direction de l'environnement, DPAT) pour une prise en charge afin de sauver l'environnement et faciliter les réalisations projetées en aidant à lever les différents dépassements.

En conclusion, un ensemble de recommandations nous semble utile pour résoudre les problèmes de l'environnement, sauvegarder la zone côtière et les ressources biologiques de la mer et susciter des avantages pour les entreprises industrielles et les populations en particulier par : l'application des méthodes novatrices de gestion environnementale pour une utilisation plus efficace de l'environnement, l'encouragement d'un contrôle concentré de la pollution afin d'éviter des émissions très dispersées de polluants, l'adoption d'un modèle de recyclage dans ces zones pour orienter l'industrialisation, l'élaboration des indicateurs environnementaux, et enfin par l'évaluation de l'impact de ces zones sur l'environnement.

Dans le cadre de suivi du cadastre du littoral de Bejaia, il y a plusieurs aspects qui ont été traités et communiqués au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, parmi ceux :

- Installations d'épuration des eaux usées des villes dont le nombre de population est supérieur à 2000 habitants;
- Etats de suivi des sablières situées dans le domaine littoral;
- Etat des infractions relevées au niveau du littoral.

La lutte contre les pollutions dans les zones côtières de la wilaya de Bejaia pour protéger la production de la pêche est basée sur les points suivants:

- Renforcement du contrôle et analyses des eaux de rejets des unités industrielles (littoral);
- Lutte contre les décharges sauvages au niveau des plages;
- Renforcement de la surveillance et lutte contre les pollutions marines accidentelles et ce, en collaboration avec les services des Gardes Cotes;
- Suivi rigoureux de la Station de Déballastage et ce, en collaboration avec la Société de Gestion et d'Exploitation des Terminaux Marins à Hydrocarbures (STH-spa- Bejaia);
- Renforcement de la lutte contre l'extraction de sable au niveau des plages et ce, en collaboration avec les services de Sécurité.

Toutes ces recommandations ne seront pas utiles si les services concernés refusent de s'intégrer pour faciliter la communication et de mettre à jour l'évaluation de l'activité sur site.

ANNEXE N° 01: Evolution du poissons blancs par type de métier de 1987-2009 .

	Chalutiers	Sardiniers	P. métiers
	Blanc	Blanc	Blanc
1987	436 336	0	61 349
1988	164 721	0	47 552
1989	216 649	0	50 199
1990	287 855	0	46 320
1991	281 000	0	83 300
1992	296 367	0	38 319
1993	244 000	0	46 450
1994	213 400	0	31 300
1995	237 449	0	18 944
1996	239 146	0	21 252
1997	285 819	0,360	42 528
1998	528 137	0	43 589
1999	396 476	1 624	74 609
2000	287 184	0,308	58 720
2001	269 260	0	70 181
2002	327 922	0,448	87 259
2003	293 005	0	79 075
2004	311 413	0,168	50 027
2005	267 807	1 412	49 916
2006	311 732	11,812	40 571
2007	329 381	4,591	60 677
2008	265 381	0	44 396
2009	36 095	0	3 105

Source : la DPRH, de la wilaya de Bejaia, 2009.

ANNEXE N°02 : Evolution du poissons Bleu par type de métier de 1987-2009 .

Désignation	Chalutiers	Sardiniers	P. métiers
année	Bleu	Bleu	Bleu
1987	554 417	1 269,286	228 902
1988	94 677	2 499,895	123 915
1989	104 154	1 490,350	53 295
1990	112 306	1 041,002	68 321
1991	503 400	841 700	60 900
1992	287 190	852 894	16 028
1993	536 640	760 700	60 760
1994	785 500	1 296,400	40 000
1995	1 089,871	2 277,592	13 505
1996	997 761	1 469,260	9 510
1997	711 840	1 460,943	71 130
1998	654 933	1 411,434	118 279
1999	659 304	1 899,987	177 419
2000	508 660	1 860,311	167 914
2001	445 923	2 032,171	302 871
2002	563 185	1 576,905	239 832
2003	611 341	1 831,918	326 950
2004	519 635	1 636,733	426 461
2005	444 182	1 333,768	258 149
2006	638 332	3459,162	348 027
2007	819 753	1880,294	199 234
2008	878 725	1761,122	170 429
2009	150 602	190,075	

Source : la DPRH, de la wilaya de Bejaia, 2009.

ANNEXE N° 03: Analyse Physico-chimie des eaux de mer de la wilaya de Bejaia

	Profondeur de Prélèvement (m)	Température (°C)	Oxygène dissous (mg/l)	Ph	Salinité (psu)	Station
1	Surface	16,1	8,5	8,13	35,7	16
2	50	15	8,44	8,22	35,6	16
3	85	14,8	8,22	8,15	35,7	
4	Surface	16,1	8,4	7,72	35,3	15
5	20	15,3	8,5	7,95	35,7	15
6	40	15,2	8,5	8,06	35,7	15
7	Surface	16,4	8,38	7,55	35,8	14
8	15	15,5	8,3	8,01	35,7	14
9	30	14,9	7,85	8,1	36	14
10	Surface	15,7	8,49	7,98	36,1	41
11	15	15,3	7,81	8,25	36,2	41
12	25	15,2	7,75	7,9	36,2	41
13	Surface	15	7,58	8,37	36,3	45
14	30	15	7,65	8,29	36,2	45
15	55	14,9	7,62	8,36	36,2	45
16	Surface	15,6	8,4	8,04	36,2	2
17	60	15,3	8,3	8,15	36,2	2
18	120	15,2	7,5	8,23	36,2	2
19	Surface	15,5	10,69	8,3	36,2	73
20	15	15	10,5	8,28	36,1	73
21	25	15,1	10,2	8,04	36	73
22	Surface	16,4	8,3	8,08	36,2	77
23	20	15,4	8,23	8,25	36,1	77
24	40	15,2	8,12	8,26	36,2	77
25	Surface	15,9	10,2	8,29	36,2	76

26	50	15	9,5	8,27	36,2	76
27	80	15	10,2	8,2	36	76
28	Surface	15,3	7,73	8,24	36,2	97
29	20	14,9	7,25	8,18	36,2	97
30	40	15	7	8,05	36,2	97
31	Surface	15,8	8,9	8,23	36,2	105
32	20	15,2	8,6	8,18	36,2	105
33	40	15	8,24	8,08	36,2	105
34	Surface	15,7	7,9	8,23	36,3	99
35	35	15,2	7,7	8,13	36,2	99
36	65	15,2	7,35	7,81	36,2	99
37	Surface	15	7,95	8,34	36,1	85
38	12	14,9	7,88	8,32	36,2	85
39	20	15	6,96	8,25	36,1	85
40	Surface	15,2	7,6	8,3	36,2	86
41	15	14,9	7,29	8,26	36,1	86
42	30	15,1	7,13	8,03	36,2	86
43	Surface	15,3	8,14	8,25	36,2	90
44	30	15	7,74	8,21	36,2	90
45	60	15,2	7,23	8,02	36,1	90

Source : la DPRH, de la wilaya de Bejaia, 2009.

ANNEXE 04: Liste des espèces marines recensées dans la zone marine de la wilaya de Bejaia.

Groupes systématiques	Richesse spécifique
Algues vertes	16 espèces
Algues rouges	81 espèces
Algues bleues	1 espèce
Algues brunes	42 espèces
Total algues	140 espèces
Phanérogames marines	2 espèces
Bivalves	148 espèces
Gastéropodes	3 espèces
Céphalopodes	34 espèces
Mollusques	185 espèces
Amphipodes	20 espèces
Crabes	42 espèces
Langoustes et langoustines	6 espèces
Crevettes	34 espèces
Crustacés	102 espèces
Agnathes	2 espèces
Chondrichtyens	37 espèces
Ostéichtyens	208 espèces
Poissons	247 espèces
Mammifères marins	5 espèces
Total	681 espèces

Source : DPRH de la wilaya de Bejaia, 2009.

ANNEXE N°05 : Longueur des réseaux d'A.E.P et d'Assainissement par commune côtière et taux de Raccordement (l'ADE, 2009).

	Commune	A.E.P			Assainissement	
		Adduction (ML)	Distribution	Taux de Racc (%)	Collecteurs (ML)	Taux de Racc (%)
2002	Beni-K'Sila	22.935	21.936	95	20.678	96
	Toudja	8.400	33.600	70	15.500	65
	Bejaia	113.490	112.550	97	240.000	70
	Tichy	31.500	80.824	87	24.200	51
	Boukhelifa	15.030	19.191	60	12.600	45
	Aokas	16.000	82.000	88	24.000	93
	S.El.Tenine	7.800	20.180	98	7.650	75
	Melbou	11.800	11.000	82	7.900	50
2003	Beni-K'Sila	22.935	21.936	95	20.678	96
	Toudja	8.400	38.400	80	16.500	66
	Bejaia	113.490	221.216	97	24.150	90
	Tichy	31.500	80.964	86	29.285	75
	Boukhelifa	15.030	17.300	60	13.390	55
	Aokas	22.500	30.800	90	26.600	80
	S.El.Tenine	7.800	21.180	98	7.650	75
	Melbou	13.000	14.250	85	7.900	50
2004	Beni-K'Sila	22.935	23.694	95	20.678	96
	Toudja	8.400	38.400	80	35.025	69
	Bejaia	113.490	221.216	97	240.150	90
	Tichy	31.500	80.964	86	30.565	78
	Boukhelifa	15.030	22.775	65	13.390	55
	Aokas	22.500	34.500	90	28.450	85
	S.El.Tenine	8.500	21.180	98	8.500	75
	Melbou	13.000	15.600	85	7.900	50

2005	Beni-K'Sila	22.935	23.694	95	20.678	96
	Toudja	8.780	38.480	80	35.025	70
	Bejaia	113.490	221.216	97	240.150	90
	Tichy	31.600	80.964	95	20.678	96
	Boukhelifa	15.030	22.775	65	13.390	55
	Aokas	22.500	34.500	90	28.500	86
	S.El.Tenine	8.500	21.180	98	8.500	75
	Melbou	13.000	16.200	85	7.900	85
2006	Beni-K'Sila	38.665	32.632	86	28.502	99
	Toudja	27.500	38.400	80	39.113	70
	Bejaia	113.490	221.216	97	256.221	91
	Tichy	35.100	82.700	88	32.097	99
	Boukhelifa	18.480	26.943	69	20.060	65
	Aokas	27.100	35.300	91	45.849	90
	S.El.Tenine	8.500	26.080	98	17.690	80
	Melbou	13.000	16.650	85	13.460	60
2007	Beni-K'Sila	38.665	32.632	86	28.502	99
	Toudja	27.500	38.400	80	39.113	70
	Bejaia	113.490	221.216	97	242.657	91
	Tichy	35.100	81.819	88	32.095	99
	Boukhelifa	18.480	26.943	69	20.060	65
	Aokas	27.100	35.300	91	45.849	90
	S.El.Tenine	8.500	26.080	98	17.690	80
	Melbou	13.000	15.600	85	10.480	53
2008	Beni-K'Sila	47.165	53.012	87	30.002	99
	Toudja	28.250	38.400	80	40.130	71
	Bejaia	113.490	221.216	97	242.657	91
	Tichy	35.100	83.519	88	34.695	82

	Boukhelifa	24.792	28.623	69	20.660	68
	Aokas	27.100	38.200	91	50.539	90
	S.El.Tenine	8.500	26.080	98	21.680	85
	Melbou	13.000	16.650	85	13.460	60

Source : réalisé par nous soins à partir des données de l'Office National d'Assainissement 2010 de la wilaya de Bejaia

ANNEXE n°06: LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°01: Indice de vulnérabilité morpho- sédimentaire des zones sensibles

Tableau n°02: Un potentiel inexploité

Tableau n°03: Structure générale de la Biodiversité marine en Algérie

Tableau n°04: Critères de classement des effets de pollution

Tableau n°05: « points chauds » et zones sensibles de pollution domestique et industrielle.

Tableau n°06: Répartition spatiale de la population

Tableau n°07: La pression humaine sur le littoral et dans les régions côtières

Tableau n°08: L'évolution de la population littorale (milliers d'habitants)

Tableau n°09: Population urbaine (en milliers)

Tableau n°10: Répartition des unités industrielles littorales

Tableau n°11: Nombre de touristes dans la région côtière, 1990-2025 (en milliers).

Tableau n°12: Le réseau de communications routières

Tableau n°13: Teneurs en métaux lourds et en hydrocarbures (ug/g) dans les principaux ports d'Algérie

Tableau n°14: Les principaux rejets des agglomérations

Tableau n°15: La pollution enregistrée au niveau des ports algériens

Tableau n°16: Rejets mesurés dans les principales zones portuaires

Tableau n°17: Accident de l'hydrocarbure dans la méditerranée depuis 1985 en Algérie

Tableau n°18: STEP

Tableau n°19: Concentrations moyennes (mg/m3) des polluants atmosphériques:

- Tableau n°20:** Ecosystèmes marins et littoral : tendance générale de la biodiversité
- Tableau n°21:** Récapitulatif des aires marines protéger dans les zones côtières
- Tableau n°22:** Typologie des politiques de lutte contre l'érosion côtière
- Tableau n°23:** Les caractéristiques environnementales
- Tableau n°24:** Nombre de projets identifiés dans les zones côtières en Algérie
- Tableau n°25:** Les stocks de poissons pélagiques dans les trois zones.
- Tableau n°26:** Le développement de la flottille nationale est comme suit: (par unité)
- Tableau n°27:** Les besoins en termes de flottille supplémentaire pour réaliser la production projetée sont:
- Tableau n°28:** Programme de renouvellement des navires
- Tableau n°29:** Infrastructures portuaires
- Tableau n°30:** Le chiffre d'affaire relative à la pêche
- Tableau n°31:** Le chiffre d'affaire relative à l'activité de la pêche
- Tableau n°32:** Le chiffre d'affaire relative à la chaîne de froid
- Tableau n°33:** Les impacts Socio- Economiques A 2025:
- Tableau n°34:** population maritime
- Tableau n°35:** les effectifs marins
- Tableau n°36:** Evolution annuelle de la production halieutique (tonnes)
- Tableau n°37:** Production Halieutique (production par type de métiers et par groupe d'espèces)
- Tableau n°38:** Tailles minimales marchandes des principales espèces des petites pélagiques
- Tableau n°39:** Moyenne des précipitations inter- mensuelles (mm)
- Tableau n°40:** Températures moyennes mensuelles (C°)
- Tableau n°41:** Humidité relative moyenne (%)
- Tableau n°42:** Vitesse moyenne des vents (m/s)
- Tableau n°43:** Les données relatives au domaine littoral
- Tableau n°44:** Le domaine littoral de la wilaya de Bejaia

- Tableau n°45:** Population des villes côtières de la wilaya par habitants
- Tableau n°46:** Répartition des logements par communes côtières
- Tableau n°47:** Fréquentation hôtellerie (par habitants)
- Tableau n°48:** Les plages (nombre)
- Tableau n°49:** Fréquentation des plages (par habitants):
- Tableau n°50:** Les plages interdites à la baignade à cause de pollution
- Tableau n°51:** Les zones d'expansion touristique (ZET) de la wilaya de Bejaia
- Tableau n°52:** Les nouveaux ZET de la wilaya de Bejaia
- Tableau n°53:** Les unités industrielles dans la côte de la wilaya de Bejaia
- Tableau n°54:** Présentation de la structure de trafic effectué dans le port de Bejaia (1000 tonnes)
- Tableau n°55:** Le trafic de l'hydrocarbure dans le port de Bejaia (Millier de tonnes)
- Tableau n°56:** Répartition des surfaces agricoles dans les zones littorales (ha).
- Tableau n°57:** Occupation des sols par commune (HA)
- Tableau n°58:** Répartition générale des terres dans les zones côtières destinées à l'agriculture (Unité /HA), (campagne 2007/2008)
- Tableau n°59:** Evolution de la flotte
- Tableau n°60:** Evolution de la population maritime (nombre)
- Tableau n°61:** Evolution de la production halieutique par espèce (Tonne).
- Tableau n°62:** Les différents rejets de l'entreprise TRANSBOIS, ENATB Arrière port Bejaia
- Tableau n°63:** Les principaux rejets de l'entreprise CEVITAL
- Tableau n°64:** Les rejets de l'Entreprise SONATRACH DRGB Bejaia:
- Tableau n°65:** Entreprise ICOTAL (SPA) Arrière port Bejaia
- Tableau n°66:** Les métaux lourds dans les sédiments du port de Bejaia
- Tableau n°67:** Les rejets des déchets solides ménagers
- Tableau n°68:** Pesticides périmés stockés dans la CASAP (ZI Bejaia)
- Tableau n°69:** Pesticides périmés stockés dans l'ONAPSA (Bejaia)

Tableau n°70: Les eaux usées rejetés par chaque hôtel dans les communes côtières de la wilaya de Bejaia

Tableau n°71: Les points de prélèvements et sources de rejets

Tableau n°72: Analyses physico-chimiques sont effectuées au niveau de certains effluents résiduaires urbains de la ville de Bejaia

Tableau n°73: Longueur des réseaux d'A.E.P et d'Assainissement par commune côtière et taux de Raccordement (l'ADE le 31-12-2008)

Tableau n°74: Installations d'épuration des eaux usées municipales, villes côtières de la Méditerranée avec population plus de 2000 Habitant. (La Direction de l'environnement de la Wilaya de Bejaia, 2009).

Tableau n°75: Installations d'épuration des eaux usées municipales, villes côtières de la Méditerranée avec population plus de 10000 habitants. (La Direction de l'environnement de la Wilaya de Bejaia, 2009).

Tableau n°76: Positionnement des panneaux de signalisation

Tableau n°77: Programme neuf 2010-2014

Tableau n°78: Situation du plan de relance économique arrêté au 31/12/2008

ANNEXE n°07 : LISTE DES GRAPHES

Graphe N°01 : Evolution historique du trafic hors hydrocarbures

Graphe N°02: Evolution du poissons blancs par type de métier de 1987-2009 .

Graphe N°03 : Evolution du poissons Bleu par type de métier de 1987-2009.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les ouvrages :

- **ADAM p.** : « Aspects économiques de la sur pêche », Edition O.C.D.E. pêcheries, 1967.
- **André Gamblin** : Dossiers des images économiques du monde, « les très grandes concentrations urbaines », Coordination Pierre Bruyelle, Edition SEDES/HER, 2000.
- **Bouasla H., Belaidi D.**: Guide du domaine public maritime, manuel de gestion, Edition CTTP, Alger, 2004.
- **BOUSHABA A.**: « la pêche maritime dans les pays du Maghreb », Edition office des publications Universitaires: 10- 91, place centrale de Ben-Aknoun ALGER, 1991.
- **CHEBLI L.**: « la pollution en méditerranée aspects juridiques des problèmes actuels », office des publications Universitaires N° 323- 3, 29 rue Abou Nouas, Hydra, Alger, 1978.
- **Commission des communautés européennes** : « développement économique et protection de l'environnement des zones côtières », Un guide des pratiques performantes, Edition ENVIREG, Bruxelles, 1994.
- **Francois- Alphonse Aulard** : recueil des Actes du comité de salut public, Edition E, I.P, 1973.
- **Grimes S.**: « Biodiversité marine et littorale algérienne », édition Sonatrach, Alger, 2004.
- **Gassman F.** : « effet de serre, modèles et réalités », édition Médecine et Hygiène Genève, Suisse, 1994.
- **J-C LACAZE** préface de **RAMADE F.** : « la dégradation de l'environnement côtier conséquences écologiques », science de l'environnement 8, Edition Masson, Paris Milan Barcelone Bonn, 1993.
- **Jacques Giri et Al** : « industrie et environnement en méditerranée », programme des nations unies pour l'environnement, évolution et perspectives, les fascicules du plan bleu 4, Edition PNUE-CAR/PB, Diffusion Economica, Sophia Antipolis France, Paris.
- **Jean-Louis Carsin et Collette Chassard-Bouchaud** : « L'environnement de la Méditerranée », 1^{er} Edition Presse Universitaires de France, Pris, 1998.
- **Jean Chaussade et Jacques Guillaume** : « Pêche et Aquaculture pour une exploitation durable des ressources vivantes de la mer et de littoral », Edition J-R. Couliou, Réseau des Universités OUEST ATLANTIQUE, 1989.
- **Jian-Claude Lacaze** : « la pollution des mers », édition Flammarion, France, 1996.
- **Kerdoun A.** « environnement et développement durable enjeux et défis », préface de Mohamed Larbi Bouguerra, édition publisud, Paris, 2000.
- **Lemièrre B., Seguin J., Le Guern C., Guyonnet D., Baranger Ph., Darmendrail D. et Conil P.** : Guide sur le comportement des polluants dans les sols et les nappes. Document du BRGM 300, 2001.

- **Michel HOUDART** : « entre terre et mer, les 250ans du littoral ». Edition IFREMER, Direction de l'environnement et de l'Aménagement du littoral, France, 2003.
- **Organisation de coopération et développement économique** : « Gestion des zones côtières politiques intégrées », publication OCDE, paris CEDEX16, France, 1993.
- **Salif Diop- Philippe Rekacewicz** : « Atlas mondial de l'eau », une pénurie annoncée avec un supplément sur l'eau en France, nouvelle édition Autrement collection Atlas/Monde, France, 2006.
- **Valeria Granelli** : « principes et implications d'aménagements intégré des zones côtières (AIZC) supporté par des systèmes d'information géographique (SIG) », Tanger, 2004.

ARTICLES ET COMMUNICATIONS

- **Akli M.A.** : « la réglementation algérienne des établissements classés », édition MATE, Sécurité industrielle des risques majeurs « SIGRM 07 », Hassi Messaoud, 2007.
- **A. Ben Tuvia** : publiée par D. Levi et J - P Troadec, 1974.
- **Bouchetata et al** : « dégradation des écosystèmes steppiques et stratégie de développement durable », développement durable et territoires varia- mise en ligne, Alger, 2005.
- **Bouras D., Matallah A., mouffok S., Boutiba Z.** : « Evolution bioclimatique et actions de développement sur le littoral occidental Algérien », Alger, 2007.
- **Boutiba Z.** : « menace de la pollution marine sur les produits de la pêche côtière Oranaise ».
- **Bilaro et mured** de l'Union pétrolée, Clean UP the Med. Legambinents 2007.
- **Bulletin n°4** : « Sanctuaire pour les mammifères marins en Méditerranée », Edition PELAGOS, France, Janvier 2007.
- **Cyriel Fromonot** : « les conventions de protection du milieu marin » Copyright @2004-2009 intelligence verte_ protection milieu marin.
- **Commission européenne** : communication de la commission sur l'Aménagement intégré des zones côtières, édition COM511 et BULL.10-1995.
- **Djouher N. Kacimi et Mammeri S.** : dossier tourisme de demain: question d'idées..., pratiques et contraintes du tourisme littoral dans la zone côtière algéroise, Alger.
- **D. LEVI et J. P. TROADEC** : « les ressources halieutiques de la mer Méditerranée, et de la mer Noire », consultation sur la protection des ressources biologiques et des pêches contre la pollution en Méditerranée, Edition FAO, 1974.
- **Daniel M. HALLOO** : « eaux et littoral, vers une gestion des zones côtières », source d'information du SAGE Delta de l'Aa, N° 06 juin 2006, Dunkerque, 2007.
- **Frédéric P.** : « planète en sursis », 2003.
- **GREENPACE** : « réserves marines pour la Méditerranée », Europe, 2004.

- **Grimes** : « Impact des changements sur la biodiversité marine et côtières en Algérie », Contrat CAR/ASP, N° 04/2008, Alger.
- **Grimes S. et al** : « Biodiversité marine et littorale algérienne », Projet Sonatrach /LRSE, édition Sonatrach, Alger, 2004.
- **Homolulu, Hawaii- US**: Department of commerce, NOAA technical Memorandum. NMFS, NOAA- TM- NMFS- SWFC- 154.
- **Henda A., Boutiba Z. et Bensegueni N.** : Notes sur les échouages et interaction pêcheries- cétagés le long des côtes Algériennes", 2008.
- **Ifremer** : Colloque international Euro méditerranéen, « construire ensemble les réponses scientifiques aux défis posés par la mer Méditerranée », édition Ifremer, France, 2007.
- **Jacques Cocquio** : « Environnement et Sécurité dans la Perspective du Développement Durable partie 1 et 2 », Séminaire est organisé par le centre Universitaire d'Ecologie Humaine et des sciences de l'environnement de l'Université de Genève (CUEH), Genève 2001.
- **Jean- Paul PAOLI, TEMMAR N.**: « mission économique d'Alger », Algérie, 2008.
- **KHELFAOUI H., HANI A., CHAFFAI H.**: «Etude de la pollution des eaux souterraines en métaux lourds et leur impact sur l'environnement, cas de la région de Berrahal (Annaba, Algérie) », Université de Annaba, Algérie. Annaba.
- **Kacemi M.** : « Protection du littoral en Algérie entre politique et pouvoirs locaux: le cas du pôle industriel d'Arzew (Oran- Algérie) », Université des sciences et de la Technologie d'Oran, Alger, 2006.
- **Marc-Antoine Martin** le Secrétaire général du FFEM : « définition d'un cadre conceptuel et de critères d'évaluation des projets, Gestion Intégrée des Zones Côtières et des Bassins Fluviaux », Paris, 2005.
- **Max ARTUSO et Michel Ertaud** avec la collaboration de **Olivier Godard et Jean- Charles HOURCADE** : « la Méditerranée: un potentiel de ressources menacé? », Paris: Ciheam, 1975.
- **Melhaoui M. et El Hafid L.**: « de l'approche GIZC à la mise en place du contrat d'espace littoral: cas de la zone littoral Mlouya SAÏDIA (Méditerranée Marocaine); actes du colloque international pluridisciplinaire " le littoral: subir, dire, agir", Lille France, 2008.
- **MEGHFOUR KACEMI M., Tabet AOUL K.**: « intégration des spécificités du littoral dans les documents d'urbanisme », courrier du savoir –N°08, Alger, 2007.
- **Maghfour Kacemi M.** : « Recommandations pour l'élaboration des PDAU et des POS dans les zones littorales, éditions Dar El Gharb, Alger, 2004.
- **Meghfour Kacemi M., Tabet Aoul K.** : « Intégration des spécificités du littoral dans les documents d'urbanisme », courrier du savoir- N°08, Alger, 2007.
- **NU** : Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, "Les Océans, source de vie", Vingtième anniversaire (1982-2002).

- **Nice-Palais** de la Méditerranée: Dossier de presse, Colloque organisé dans le cadre de la présidence Française de l'Union Européenne et de l'Union pour la Méditerranée, « la gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée, comment stopper la perte de la Biodiversité ? », Paris, 2008.
- **Kerfouf A.** : « La qualité bactériologique des eaux de baignade du golfe d'Oran (Algérie littorale occidentale) », 1^{ère} édition des Journées Francophones de Microbiologie des Milieux Hydriques, Agadir (Maroc), 2006.
- **PASKOFF R.**: « cotes en danger ».Coll. pratiques de la géographie a Pris, Edition Masson, 1993.
- **Ryan PG.**: The effects of ingested plastic and other marine debris on seabirds, 1990.
- **Redouane HADDAOJI**, directeur de la réglementation Division HSE : « Restitution des résultats de la COP14 de l'UNFCCC », tenue à Poznan-Pologne du 1^{ère} et 12^{ème} décembre 2008, édition ARH, 2009.
- **Relili Sadia et Kerfouf Ahmed** : « Surveillance environnementale et développement durable côtier : cas du littoral Oranais », Sidi Bel Abbés, Algérie.
- **SADI Abdelkrim ISMAL** : Article de Synthèse sur la Revue des Energies Renouvelables, « Gestion Intégrée des Zones Côtières, GIZC-2006 Problèmes et perspectives », Bouzareah Alger, 2006.
- **SERIDJI R.**: « la stratégie de développement de la recherche en Algérie enjeux et priorité », Colloque international Euro Méditerranée, à Toulon France, 2007.
- **UE** : Colloque internationale, "Prospective pour le Littoral", Paris, 2005.
- **Zaremba** : « la pêche Méditerranée ».
- **CE** : une contribution à la protection de la Méditerranée contre la pollution, Edition IP/08/533, Bruxelles, 2008.
- **ZEGHDOUDI E.**: « modélisation bioéconomique des pêcheries méditerranéennes », application aux petits pélagique de la baie de Bouismail (Algérie), 2006.
- **ZHU Xiaole, SHI Nan, ZHANG Shnshan, ZHANG Xugang, DEBRAY Tristan, MONTELONGO Natalie**: « gestion des ressources des éléments de la mer », Sceaux, groupe de travail : Algérie, Chine, Tunisie et la société civile, 2009.

MEMOIRES

- **Bouras D.** : Dynamique et morphologique de la zone côtière oranaise (Algérie Nord Occidental). Thèse de Doctorat de l'université d'Oran Algérie, 2007.
- **DERTRANA E.**: mémoire sur la structure de la terre, 1752.
- **BEURIER J. P.** : thèse pour le doctorat de spécialité : « les problèmes de protection des ressources biologiques de la mer en droit Français », Université de NANTES France, 1972.
- **Jean- Paul PAOLI, TEMMAR N.**: « mission économique d'Alger », Algérie, 2008.

- **Mouni I.** : Etude et caractérisation physico- chimique des rejets dans l'oued Soummam, Mémoire de Magistère en génie des procédés. Option: génie chimique Bejaia, 2003/2004.
- **Ouzir M.** : mémoire de magister préparé par, « gestion écologique des déchets solides industriels : cas d'étude la ville d'Arzew », Université de M'sila 2008.
- **Richard A.** "Gestion Intégrée des Zones Côtières. Réalisation d'outils informatiques pour la gestion du littoral", mémoire de master 2 " gestion des littoraux et des mers", Université de Montpellier3, 2005.

REVUES

- **Anonyme** : « lettre de Sea- River, S », semaine du mai au 03 juin 2001- n°8.
- **Académie des sciences** : « Livret sur l'environnement », texte intégral, 2002.
- **Atelier n°1** : « la gestion intégrée des zones côtières en Méditerranée, du local au régional: comment stopper la perte de la biodiversité? », Nice, France, 2008.
- **Bouziyani, Mebtoul M, Mesli M.F.** Santé publique et sciences sociales Revue semestrielle le numéro 10 a été tiré grâce au soutien financier de la maison d'édition Dar El Gherb-Oran et du Laboratoire de recherche : Environnement, Epidémiologie et santé de l'Enfant (EnvESE)- Université d'Oran, 2004.
- **Elisabeth Coudert** : Les Note du Plan Bleu, "Environnement et Développement en Méditerranée", N°6, France, 2007.
- **LÖLC Panzani et Ne WSLETTER** : « changements climatiques et forêt Méditerranéenne », N°28 Hiver 2007-2008 ISSN, 777-2206.
- **M. A. Tabet Helal et N. Ghellai**, Rev. Energ. Ren.:" Le Gisement Eolien à Beni-Saf Région Côtière de l'Ouest Algérien" Laboratoire de Matériaux et des Energies Renouvelables, Université Abou Bakr BELKAID, édition ICPWE (2003)143-146 143, 2003.
- **Philippe C.** : « la pêche en Méditerranée: les ressources halieutique », Edition MEI, 2008.
- Revue bimestrielle : BADR infos N03, juin 2002.
- Revue bimestrielle : BADR infos N02, mars 2002.

RAPPORT ET DOCUMENT DIVERS

- **Admin** : présentation de la GIZC en Algérie, Commissariat National du Littoral, Alger, 2008.
- **ANCN**: petit Guide, « Educateurs à l'environnement en Algérie: programme U.I.C.N pour l'Afrique du Nord, Alger, 2000.
- **AEE, UNEP** : Rapport sur le milieu marin et littoral Méditerranéen: état et pressions, Copenhague, 1999.
- **AEE, PNUE** : Rapport, AEE/n°4/2006 « problèmes prioritaires pour l'environnement méditerranéen », Europe, 2006.
- **AEE** : Rapport n°4/2006, « Problèmes prioritaires pour l'environnement méditerranéen », Copenhague, 2006.

- **AMARNIA-LAHLAH Z.** : « Le Port de Bejaia Une vision, une évolution... », Qualité environnement : rapport environnement Bejaia 2007-2008.
- **BDN**, Algérie, 2003.
- **Banque Mondiale**: Rapport conférence mondiale des pêches, annexe d.
- **Banque Mondiale** : La pêche dans le monde : affronter une crise planétaire, septembre 2003.
- **Bilan d'activité**, la DPRH, Bejaia, 2009.
- **Bilan d'activité**, la Direction de l'Environnement, Bejaia, 2009.
- **Bilan d'activité**, la Direction de Tourisme, Bejaia, 2009.
- **Bilan d'activité**, la Direction de l'Industrie et de mine, Bejaia, 2009.
- **CHALABI A., SEMROUD R., Dr GRIMES S.**: Rapport National PAS BIO Algérie, consultants auprès du CAR/ASP. « Plan d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique en Région Méditerranéenne », Algérie, 2002.
- **CNLA**: Rapport de présentation, appui au Développement du Commissariat National du Littoral Algérien, comité de pilotage, Alger, 2005.
- **CGDD** : Rapport version provisoire du projet de Stratégie Nationale du Développement Durable 2009supérieur 2012, édition SNDD, Alger, 2009.
- **CNL** : Fiche d'indication de projet par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, protection de la biodiversité, 2004.
- **CNES et CATE** : Projet de rapport, « l'Environnement en Algérie enjeu de développement », 9^{ème} session plénière, Alger, 1997.
- **CNES** : Rapport final sur l'environnement en Algérie, 1997.
- **CNERU** : Rapport sur le cadastre du littoral wilaya de la wilaya de Bejaia, BIR MOURAD RAIS, Alger, 2003-2004.
- **CNAT** : Communiqué de presse du conseil National de l'Aménagement du territoire, Paris, 2003.
- **COMMUNICATION NATIONALE INITIALE** : Projet national ALG/98/G31 Elaboration de la stratégie et du plan d'action national des changements climatiques, 2001.
- **Commission européenne** : Soutien à la DG Environnement pour la mise au point de l'Initiative de Dépollution de la Méditerranée «Horizon 2020» No 070201/2006/436133/MAR/E3 Préparé pour la DG Environnement Commission européenne Grèce Décembre 2006.
- **Commission Européenne** : Document de réflexion, vers une stratégie européenne d'AIZC (Aménagement Intégrée des Zones Côtières), principes généraux et options politiques, + Annexes.
- **Commission Européenne** : Evaluation environnementale stratégique, évaluation ex-ante - EUROPEAID/119860/C/SV/multi LOT N° 6: Environnement - DEMANDE N° 2006 / 13052, 2007.

- **DATAR** : Rapport de la DATAR « construire ensemble un développement équilibré du littoral » étude prospective. La documentation Française, édition MAE/DCI-Labo IV-2003, Paris, 2004.
- **DPAT** : Annuaire statistique de la wilaya de Bejaia, Edition 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008.
- **DPRH** : Monographie de la wilaya de Bejaia secteur de la pêche, Bejaia, 2005.
- **DPRH**: Rapport trimestriel de la pêche et des ressources halieutiques 1^{er} trimestre 2009, Bejaia, 2009.
- **DPRH**: rapport annuel 2008 du secteur de la pêche et des ressources halieutiques, édition dprh, Bejaia, Janvier 2009.
- **EPB** : Rapport annuel et statistique Entreprise Portuaire de Bejaia, Bejaia, 2006.
- **FEM** : Rapport pour l'environnement mondial, Washington, 2008.
- **FEM** : Rapport final etude de vulnérabilité, Identification des principales mesures d'adaptation et des options prioritaires de riposte aux changements climatiques, 2007.
- **Jean- Chaud REPELLIN et Elie PELEGRIN**: Rapport préparé par la commission Agriculture- Mer- Pêche, Avis du conseil Economique et Sociale Régional sur les risques de pollution par hydrocarbure en méditerrané, Languedoc- Roussillon (France), 2003.
- **LEM/SOGEAH** : Données de la station de l'ONM de Bejaia pour l'étude de recherche de sites et d'aménagement d'un abri de pêche dans la Zone de Cap Sigli à Béni K'sila et d'un port de pêche et de Plaisance dans la zone de Tala Guilef dans la wilaya de Bejaia.
- **LEGAMBI ENTE** : Rapport, Clean up The Med, « la plus grande opération bénévole de nettoyage de la Méditerranée », Rome, 2007.
- Plan Bleu, OMT, 2001.
- **MADR** : Projet de Schéma directeur des espaces naturels et airs protégées, Algérie, 2007.
- **MATE, MAERF** : Dossier d'information pour Johannesburg/Fiche 17 : « Océans et Mers », Sommet mondial sur le développement durable, édition MATE, MAERF (Ministère des Affaires Etrangères république Français, France, 2002.
- **MATE** : Rapport sur le Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD),1992-1996.
- **MATE** : Rapport Plan d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD), 2002.
- **MATET** : Avant projet de rapport, « contribution pour la redéfinition de la politique nationale du tourisme", Alger, 2000.
- **MATET, FEM et PNUD** : Quatrième rapport national sur la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique au niveau national, Algérie, 2009.

- **MATE** : Rapport sur le droit Algérien de la protection de l'environnement version provisoire, Algérie, 1998.
- **MATE** : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2005, capitale mondiale de l'environnement, Alger, 2006.
- **MATE** : Cadastre National des Déchets Spéciaux « l'Environnement Ecologique des Déchets Spéciaux, une Avancée Pour l'Environnement », 2002
- **MATE** : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, 2000.
- **MATE** : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, 2001.
- **MATE** : Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement 2003, Bab El Oued Alger. 2003.
- **MATE** : Rapport sur le cadastre de littoral de la wilaya de Bejaia, groupe CNERU, Algérie, 2000.
- **MATE** : Rapport de la Conférence de clôture du Programme d'Aménagement côtier de la zone côtière algéroise (Alger, les 30 et 31 janvier 2006), édition PAP-PAC.ALG/2006/R.1. Alger –Split 2006.
- **MATE, PNUE, PAP/CAR** : Rapport final intègre, "Programme d'Aménagement côtier (PAC)," zone côtière algéroise" programme d'actions prioritaires centres d'activités régionales, 2006.
- **MATE** : Rapport sur les activités nationales dans le contexte SMAP, 2003-2004.
- **Ministère de l'Intérieur, des Collectivités locales et de l'Environnement, Secrétariat d'Etat Chargé de l'environnement** : Rapport intérimaire, « Elaboration de la stratégie nationale pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique », Algérie, 1997.
- **MEDD (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable)**: Fiche d'indication de projet, protection de la biodiversité (l'Algérie a ratifié la convention sur la diversité biologique 1995, « appui au développement du commissariat national du littoral algérien Algérie », Algérie, 2004.
- **MPRH** : Rapport sur les statistiques des pêches 2000-2005, Edition mprh, Alger, 2006.
- Ministère de la pêche et des ressources halieutiques, 2006.
- **MPRH** : Le secteur de la pêche et de l'aquaculture en Algérie, capacités et perspectives, édition mprh, Alger. 2001.
- **MPRH** : Rapport sur le Schéma Directeur de Développement des Activités de la Pêche et de l'Aquaculture a l'horizon 2025, Edition mprh, Alger, 2008.
- **MPRH** : Rapport sur le plan directeur de développement des activités de la pêche et de l'aquaculture phase de refondation et de restructuration 2005-2009, Edition mprh, Alger, 2008.
- **MPRH** : Rapport sur la pêche et aquaculture en Algérie, de la refondation a l'intégration économique, Alger, 2005.
- **MPRH** Rapport 1^{er} trimestre 2009, de secteur de la pêche et des ressources halieutiques, 2009.

- **Michel M. VAUZELLE** : Rapport fait au nom de la Commission des Affaires Etrangères sur le Projet de loi, adopté par le sénat, autorisant l'approbation du protocole relatif à la gestion intégrée des zones côtières (GIZC) de la Méditerranée, Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale, 2009.
- **Menioui M.** : vulnérabilité des écosystèmes du littoral Méditerranéen Oriental à l'élévation du niveau de la mer écosystèmes littoraux, Projet ACCMA "Adaptation au changement climatiques en Afrique (ACCA), 2008.
- **Nations Unies** : Perspectives d'urbanisme dans le monde. Révision 2005.
- **Nations Unies** : Sommet de JOHANNESBURG 2002, profil de l'Algérie, CP 2002-ALGERIE.
- **NUE** : Etat de la production durable en méditerranée, MAP/ echnical Report series 165. Édition 2006 Programme des Nations Unies pour l'environnement/ Plan d'action pour la Méditerranée (PNUE/PAM).B.P.18019, Athènes, Grèce.
- **OCDE** : Rapport, « gestion des zones côtières, politiques intégrées », organisations de coopération et de développement économiques. Edition OCDE, Paris, 1993.
- ONS 2002
- ONS 1993.
- OMT-plan bleu, 2003; Attané et courbage, plan bleu, 2001, géopolis
- **Philippe Cacaud, consultant Juriste** : Rapport sur la revue de la réglementation relative au maritime et aux aires protégées dans les pays participants au projet copemed, projet FAO, Edition COPEMED, 2002.
- **PNUE** : Les Notes du Plan Bleu, « Environnement et Développement en Méditerranée », France, N°6 Mai 2007.
- Plan Bleu, 2007.
- **PNUE** : Rapport sur l'Avenir de l'environnement en Afrique, notre environnement, notre richesse synthèse. Première édition par le PNUE, 2006.
- **PNUE de BOECK** : Rapport sur l'avenir de l'environnement mondial 3 GEO-3 », édition de Boeck Université s.a, Royaume- unie, 2002.
- **PNAE-DD**: Rapport Plan d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD).
- **PAM**: état du milieu marin et littoral de la région méditerranéenne,1996.
- Préparer par les défirent services de la wilaya Annuaire statistique de la wilaya de Bejaia, « monographie de la wilaya de Bejaia 2008 », édition 2009, Bejaia.
- Recueil de textes réglementaires de pêche et aquaculture (tome 1), décembre 2004
- **Sophia Antipolis, PB** : Les perspectives du PB sur le Développement Durable en Méditerranée, France, 2008.
- **USTHB** : Rapport à l'environnement cas de la wilaya de Boumerdès, mémoire d'ingénieur en Aménagement et protection de l'environnement, Alger, 1997.

- **UM** : Rapport du groupe d'experts réuni au sein de l'IMRI sur le projet d'union pour la Méditerranée, En partenariat avec la fondation Konrad Adenauer, Maroc, 2008.

REGLEMENTATION

Loi

- loi n° 02-02 du 5 février 2002, relative à la protection et à la valorisation du Littoral fait à Alger, le 22 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 5 février 2002.
- la loi n° 01-11 du 3 juillet 2001 relative à la pêche et à l'aquaculture.
- la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement.
- La loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.
- La loi n°01-19 du 12 décembre 2001 en tant que législation de base sur la gestion des déchets solides urbains ;
- la loi 90-29 du 01-12-1990, relatif au Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU), ainsi que les plus classiques Plans d'Occupation des Soles (POS).
- La loi n° 05-12 du 4 septembre 2005, en tant que législation de base sur l'eau, met les règles pour l'utilisation, la gestion et le développement durable des ressources en eau ainsi que le traitement des eaux usées domestiques et industrielles.
- la loi 90-29 du 1^{er} décembre 1990 relative a l'aménagement et a l'urbanisme.

Décret

- Le décret exécutif n° 03-481 du 19 Chawal 1424 correspondant au 13 décembre 2003 fixant les conditions et les modalités d'exercice de la pêche.
- le décret exécutif Arrêté du 4 Rabie El Aouel 1425 correspondant au 24 avril 2004 fixant les limitations d'utilisation des chaluts pélagiques, semi- pélagiques et du fond dans le temps et dans l'espace.
- le décret exécutif n° 04-188 du 19 joumada El oula 1425 correspondant au 7 juillet 2004 fixant les modalités de capture, de transport et de commercialisation des produits de pêche n'ayant pas atteint la taille minimale réglementaire.
- Le décret numéro 94/279 du 17 septembre 1994 fixe l'institution du plan national d'urgence « Telle Bahr ».
- Le décret exécutif numéro 93/164 du 10 juillet 1993 fixe les normes de qualités des eaux de baignade.
- décret exécutif n° 90-78 du 27 février 1990 relatif aux études sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement.
- décret exécutif n° 06-141 du 19 avril 2006 définissant les valeurs limites des rejets d'effluents industriels (abrogeant le décret n° 93-160).
- décret exécutif n° 05-240 du 28 juin 2005 fixe les modalités de désignation des délégués pour l'environnement dans les installations industrielles.
- décret exécutif n° 93-160 du 10 juillet 1993 réglementant les rejets d'effluents liquides industriels.

- décret n° 87-143 du 16 juin 1987 fixant les règles et modalités de classement des parcs nationaux et réserves naturelles.
- Décret exécutif 91-177 du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents y afférents.
- Décret exécutif 91-178 du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan d'occupation des sols et le contenu des documents y afférents.

Autre :

- JORA n° 6 du 24 janvier 1996.
- JORA n° 6 of 8 février 1983.

Site Internet

- www.assemblee-nationale.fr/13/.../r1925.asp -
- www.biostat-oran.com
- www.wikipédia.org/wiki/Apia
- www.legambinet.eu/documenti/2007/0525.../dossier_petrolio_fr.pdf
- www.naturoscope.fr
- www.unepmap.org
- www.ffem.net
- www.finance.gov.na/depf/depf.htm
- www.onagri.nat.tn
- ec.europa.eu/environnement/enlarg/med/pdf/annexe2_fr-pdf
- <http://www.pap-thecoastcentre.org>
- www.worldbank.org/rural
- <http://www.arce.asso.dz>
- thhp://go.worldbank.org/L2F3V5T50. septembre 2008
- http://31208bejaia/ALGERIA_SPACE_Photos_Tichy_Aokas_Algerie.htm, 06 octobre 2008.
- <http://www.onagri.nat.tn>
- [fr.wikipedia.org/wiki/Hérault_\(département\)-](http://fr.wikipedia.org/wiki/Hérault_(département)-)
- www.acter.environnement.com/ae/.../naissance_GIEC.php4
- fr.wikipedia.org/wiki/Legambiente-
- marinedebris.noaa.gov/info/faqs.html –
- www.mindfully.org/.../Moore-North-Pacific-Central-Gyre.htm -

TABLE DES MATIERES

Remerciement.....	I
Dédicaces.....	II
Table des sigles et d'abréviations.....	III
INTRODUCTION GENERALE.....	1
PARTIE I : IMPACT ECONOMIQUE DE LA POLLUTION DES ZONES CÔTIERES.....	7
Introduction à la première partie.....	7
CHAPITRE 1 : APPROCHE THEORIQUE.....	10
Introduction.....	10
SECTION 1 : LES ZONES CÔTIERES : PRESENTATION ET ENVIRONNEMENT.....	11
1.1. l'espace littoral: définitions.....	11
1.2. l'environnement physique.....	12
1.2.1. Le niveau de la mer.....	12
1.2.2. L'effet de serre et la remontée du niveau marin.....	12
1.2.3. Les paramètres hydrologiques.....	13
1.2.4. La géomorphologie	14
1.2.5. Rôle de la composante physico-chimique (biotope) de l'écosystème.....	14
1.3. L'environnement biologique.....	17
1.3.1. Le domaine pélagique.....	17
1.3.2. Le domaine benthique.....	17
SECTION 2 : LES ZONES CÔTIERES : CONTEXTE ET ENJEUX.....	21
2.1. étude des contextes des zones côtières.....	21
2.1.1. Les zones côtières dans le contexte international.....	24
2.1.2. Les zones côtières dans le contexte méditerranéen.....	28
2.1.3. Les zones côtières dans le contexte national.....	31
2.2. étude des enjeux des zones côtières.....	31

2.2.1. Les enjeux sociaux.....	31
2.2.2. Les enjeux économiques.....	31
2.2.3. Les enjeux environnementaux.....	31
2.2.4. En matière de gouvernance.....	31
Conclusion.....	32
CHAPITRE 2 : LE DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES ECONOMIQUES DANS LA BIODIVERSITE CÔTIERE ALGERIENNE, LES PRESSIONS ET LA POLITIQUE EN FAVEUR DE SA PROTECTION.....	33
Introduction.....	33
SECTION 1 : APERCU SUR LES ZONES CÔTIERES ALGERIENNES : BIODIVERSITES, ET PRINCIPALES ACTVITES ECONOMIQUES	34
1.1. La biodiversité côtière Algérienne.....	34
1.1.1. Situation générale de la zone côtière algérienne.....	35
1.1.2. La biodiversité de la zone côtière algérienne.....	35
1.2. Les déterminants démographiques et économiques des zones côtières.....	39
1.2.1. Déterminants démographiques et urbains	39
1.2.2. Déterminants économiques.....	42
SECTION 2 : PRESSIONS ET POLITIQUE EN FAVEUR DE LA PROTECTION DES ZONES CÔTIERES.....	50
2.1. Les pressions sur la biodiversité du littoral et sur les ressources.....	50
2.1.1. Les sources principales de la pollution.....	50
2.1.2. La destruction physique de la côte.....	59
2.1.3. La surexploitation des ressources marines et les méthodes de pêche destructrices.....	59
2.1.4. Le tourisme et les activités de loisir.....	60
2.2. La politique de l'Algérie en faveur de la biodiversité et de la protection du littoral.....	61
2.2.1. Cadre institutionnel.....	61
2.2.2. Cadre juridique.....	65

2.2.3. Le Commissariat National du Littoral (CNL).....	66
2.3. Les aires marines protégées de l'Algérie.....	68
Conclusion.....	70
CHAPITRE 3 : LES CONTRAINTES ECONOMIQUES ET NATURELLES DANS LES ZONES CÔTIÈRES ET LEUR GESTION INTEGREE EN ALGERIE ET DANS LE MONDE.....	71
Introduction.....	71
SECTION 1 : LES CONTRAINTES ECONOMIQUES ET NATURELLES.....	72
1.1. Les contraintes économiques.....	73
1.1.1. Contrainte touristique.....	73
1.1.2. Contrainte créée par la pollution tellurique.....	75
1.1.3. Contraintes climatiques.....	77
1.2. Les contraintes naturelles.....	81
1.2.1. Contrainte de l'érosion côtière.....	81
1.2.2. Contraintes écologiques.....	83
SECTION 2 : LA GESTION DES ZONES CÔTIÈRES DANS LE CADRE DU DEVELOPPEMENT ECOLOGIQUEMENT DURABLE.....	85
2.1. Un développement durable intégré.....	85
2.1.1. La gestion intégrée de la zone côtière.....	86
2.1.2. La mise en œuvre de la GZC.....	87
2.1.3. Les insuffisances de la GIZC.....	91
2.1.4. La notion de développement écologiquement durable.....	93
2.2. La gestion des ressources côtières pour développement écologiquement durable	94
2.2.1. Indicateurs de l'état des écosystèmes côtiers.....	94
2.2.2. Protection, conservation, amélioration et restauration des valeurs écologiques et des écosystèmes.....	95
2.2.3. "qualité" du littoral.....	96
2.2.4. Seuil critique de qualité des stocks des ressources.....	96

2.3. L'exploitation durable et la conservation des ressources biologiques marines.....	96
2.3.1. Gestion des ressources biologiques de la mer, partie intégrante de la gestion globale du littoral.....	97
SECTION 3 : LA GESTION INTEGREE DES ZONES CÔTIERES EN ALGERIE.....	98
3.1. La gestion intégrée des zones GIZC dans les plans d'aménagement côtier.....	98
3.1.1. Le Plan d'Aménagement Côtier du littoral Algérien.....	99
3.1.2. Le cadastre du littoral.....	99
3.1.3. L'état d'avancement du PAC Algérien.....	102
3.2. La gestion intégrée des zones côtières et littorales en Algérie.....	104
3.2.1. Programmes et projets.....	104
Conclusion.....	107
Conclusion à la première partie.....	108
PARTIE II: L'IMPACT ECONOMIQUE DE LA POLLUTION DES ZONES CÔTIERES SUR L'ACTIVITE DE LA PÊCHE DANS LES CADRES INTERNATIONAL, NATIONAL ET LOCAL.....	109
Introduction à la deuxième partie.....	109
CHAPITRE 4 : APERCU SUR L'ACTIVITE DE LA PÊCHE DANS LE MONDE ET EN ALGERIE	111
Introduction.....	111
SECTION 1 : L'ACTIVITE DE LA PÊCHE DANS LE MONDE.....	112
1.1. Nature et répartition des ressources halieutiques.....	113
1.2. Etat de l'exploitation des ressources halieutiques.....	114
1.2.1. Etat de l'exploitation des ressources démersales.....	114
1.2.2. Etat actuel de l'exploitation des ressources pélagiques.....	114
1.2.3. Etat actuel de la pêche en méditerranée.....	115
1.3. Les produits de la pêche.....	116
1.3.1. Problématique de la surpêche dans le monde.....	117

1.3.2. Surcapacité des flottes.....	117
1.3.3. Demande accrue des poissons.....	118
1.3.4. Subventions d'Etat.....	118
1.3.5. Rigidité du secteur.....	118
SECTION 2 : L'ACTIVITE DE LA PÊCHE EN ALGERIE.....	118
2.1. Identification des espaces de pêche maritime en Algérie.....	119
2.1.1. Composants "pêche".....	120
2.1.2. Les projections, A 2025, des capacités d'accueil.....	126
2.1.3. Impact socio-économiques.....	130
2.1.4. Les résultats financiers sectoriels relatifs à l'activité de la pêche.....	131
2.2. Les systèmes d'informations sur l'activité de pêche.....	134
2.2.1. Identification des sources de pollution.....	135
2.2.2. Exploitation durable des ressources halieutiques.....	136
SECTION 3 : LA PRODUCTION DE L'ACTIVITE PÊCHE ET SES REGLES D'APPLICATION EN ALGERIE.....	137
3.1. L'emploi dans le secteur de la pêche.....	138
3.2. Analyse de la production nationale par produit halieutique.....	138
3.3. Principales réglementations appliquées au secteur.....	140
3.3.1. Textes à valeur législative et réglementaire.....	140
3.3.2. Aires marines protégées.....	143
3.3.3. Le contrôle et la surveillance.....	143
Conclusion.....	144
CHAPITRE 5 : L'IMPACT DE LA POLLUTION SUR L'ACTIVITE DE LA PÊCHE DANS LA WILAYA DE BEJAIA.....	146
Introduction.....	146
SECTION 1 : PRESENTATION DE LA ZONE CÔTIERE.....	147
1.1. Données naturelles.....	147

1.1.1. Cadre géographique.....	147
1.1.2. Données climatiques.....	148
1.1.3. Aspects hydrodynamiques du site.....	149
1.2. Site d'étude.....	150
1.2.1. Historique de la zone d'étude.....	150
1.2.2. Délimitation du littoral et ses composantes.....	150
1.3. Le Bilan écologique: le patrimoine naturel.....	153
1.3.1. Délimitation des zones à l'état naturel.....	153
1.3.2. Les aires marines protégées.....	153
1.3.3. Les épaves.....	153
SECTION 2 : ANALYSE DES PRESSIONS DE LA ZONE CÔTIÈRE ET LEUR IMPACT SUR L'ACTIVITE DE LA PÊCHE DANS LA WILAYA DE BEJAIA.....	154
2.1. Les pressions.....	154
2.1.1. Urbanisation.....	154
2.1.2. Les activités touristiques.....	155
2.1.3. Les activités industrielles.....	161
2.1.4. Entreprises du secteur des PME/PMI privé.....	162
2.1.5. Les activités agricoles.....	164
2.1.6. Les équipements et ouvrages d'intérêt général.....	166
2.2. L'activité de la pêche dans la wilaya	167
2.2.1. Historique de la wilaya en matière de pêche.....	167
2.2.2. Caractéristiques spécifiques de la wilaya en matière de pêche.....	169
2.2.3. Caractéristiques océanographiques.....	169
2.2.4. L'activité de la pêche dans la wilaya.....	170
2.2.5. Infrastructures et structures de soutien.....	173
2.3. Les sources de la pollution et leur impact sur l'activité de la pêche.....	173
2.3.1. Les activités industrielles les plus polluants.....	173

2.3.2. La pollution par les métaux lourds des sédiments du port de Bejaia.....	182
2.3.3. Les rejets des déchets solides ménagers.....	183
2.3.4. Evaluation quantitative et qualitative des stocks de déchets dangereux.....	184
2.3.5. Les rejets des eaux usées domestiques et industrielles.....	185
SECTION 3 : MOYENS DE SAUVEGARDE L'ACTIVITE PÊCHE ET PROJETS DE DEVELOPPEMENT.....	191
3.1. moyens de sauvegarde l'activité pêche.....	191
3.1.1. Assainissement.....	191
3.1.2. Station d'Épuration des Eaux Usées.....	192
3.1.3. Protection et valorisation du littoral	194
3.2. Les projets de développement.....	197
3.2.1. Aménagement de la terre plein port de Bejaia.....	197
3.2.2. Formation, recherche et vulgarisation.....	200
3.2.3. Programme de relance économique	201
Conclusion.....	201
Conclusion à la deuxième partie.....	203
CONCLUSION GENERALE.....	205
ANNEXE.....	208
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	219
Table des Matières	230
Résumer	237

RESUME

L'objectif de ce mémoire consiste principalement en l'étude de l'impact de la pollution des zones côtières sur l'activité de la pêche en Algérie cas : de la wilaya de Bejaia, et afin, nous devons présenter les éléments nécessaires d'éclairer ce thème.

La pollution des zones côtières se situe parmi les causes principales qui touchent le rendement de l'activité de la pêche marine. Le plan d'aménagement côtier et le protocole gestion intégrée des zones côtières représentent l'un des moyens mis en œuvre aux niveaux mondial et national pour sauvegarder l'environnement et utiliser la zone côtière de façon durable sans nuire aux ressources biologiques de la mer. Dans ce travail nous évaluons les effets de la pollution sur l'activité de la pêche.

Comme résultat, a partir des études de cas pratiques réalisées sur huit communes côtières de la wilaya de Bejaia, nous avons déduit que la pollution de ces zones côtières va influencer par divers formes sur l'activité de la pêche marine. Nous constatons que le dispositif législatif et réglementaire existant et permettent de protéger et préserver l'environnement biologique de la mer est incapable à lui seul de combattre la pollution.

Mots clés : zone côtière, activité de la pêche, pollution, plan d'aménagement côtier, gestion intégrée des zones côtières, ressource biologique de la mer.

Summary:

The aim of our work is mainly to study the impact of the littoral zone pollution on fishing in Algéria : in the wilaya of Bejaia. And to reach this aim, we should present the main elements in order to clarify the theme.

The pollution of the littoral zones represents one of the principal causes which affect the output of the fishing economic activity. The plan of littoral settlement and the integrated management protocol represent the means employed at a national and international level in order to preserve the environment, and use the littoral zone for a long period without affecting the sea's biological resources. Our work demonstrates the effects of pollution on this activity to measure this effect in the field.

As a result of our investigation and study of eight littoral communes of Bejaia, we have deduced that the pollution in the littoral coasts will influence the economic fishing sector. The existing legislative and regulatory plan which permits the protection and preservation of the sea's biological environment is alone unable to combat pollution.

Key words: littoral coasts, fishing, pollution, plan of littoral settlement, integrated management of littoral zones, biological resources of the sea.

ملخص:

في ولاية بجاية.

يمثل التلوث في المناطق الساحلية السبب الرئيس الذي يمسّ مرد ودية النشاط الاقتصادي (الصيد البحري). يمثل مخطط تعديل الساحل و برتوكول تسيير تكاملي للمناطق الساحلية من بين العوامل المساهمة في حماية البيئة و استغلال المنطقة الساحلية بطريقة مستدامة دون تعرض الموارد البيولوجية للبحر. ويكشف هذا البحث تأثير التلوث و قياسه على هذا النشاط في الميدان.

انطلاقا من الدراسة الميدانية التي مسّت ثماني بلديات ساحلية في ولاية بجاية, توصلنا إلي أنّ تلوث المنطقة الساحلية بمختلف أشكاله يؤثر على القطاع الاقتصادي للصيد البحري , و رغم وجود القواعد القانونية لحماية البيئة البيولوجية للبحر إلا أنّها عاجزة لوحدها على التصدي لظاهرة التلوث.

الكلمات الأساسية: النشاط الاقتصادي للصيد البحري, مخطط تعديل الساحل, برتوكول تسيير تكاملي للمناطق الساحلية, الموارد البيولوجية للبحر.