

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Université de JIJEL



60.03102

59
08

Faculté des Sciences
Département d'écologie et Environnement

Mémoire de Fin d'Etude en vue de l'obtention du Diplôme
D'Ingénieur d'Etat en Ecologie Végétale et Environnement

Option : Ecosystème Forestier

THEME

CONTRIBUTION DES AIRES
PROTÉGÉES À LA GESTION
DURABLE DES RESSOURCES
NATURELLES HALIEUTIQUES
EN ALGÉRIE

Membre de Jury :

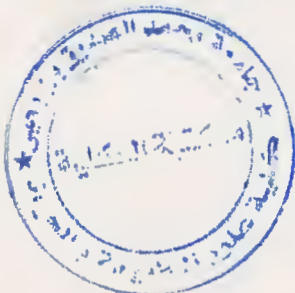
Président : BOUDJELAL. F

Examinatrice : KHALED-KHODJA. S

Encadreur : Dr CHAKOUR. Saïd Chaouki



Présenté par :
FATES Amel



Promotion : 2007 / 2008

Remerciements

Louange à Dieu le Tout Puissant de m'avoir donné la force et l'endurance pour la réalisation de ce modeste travail.

Mes remerciements s'adressent à :

Monsieur le Docteur Chakour Saïd -Chaouki, encadreur, qui ma aidé dans la conception de ce travail et auprès duquel j'ai trouvé conseils et encouragements.

Ainsi qu'à :

Monsieur BOUDJELAL. F, président du jury .
Mademoiselle Khaled- Khodja. S, examinatrice .

qui ont accepté de juger ce travail.

Mes remerciements vont également à mes parents frères et sœur, qui m'ont soutenue ,

Et à toutes autres personnes qui ont contribué de près ou de loin

qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Sommaire :

- Introduction et problématique

Chapitre I : Généralités sur les aires protégées.

I- Historique sur les aires protégées.....	P.1
II- Définition des aires protégées.....	P.2
II- Rôle des aires protégées.....	P.3
IV- Catégorie d'aires protégées.....	P.3
V- Les sites avec un statut international.	P.4
V-1- Les sites du patrimoine mondial.	P.4
V-2- Les réserves de la biosphère.....	P.4
V-2-1- Fonction d'une réserve de biosphère.....	P.5
V-2-2- Zonage d'une réserve de biosphère.	P.5
V-3- Les sites Ramsar.	P.6
V-3-1- La convention Ramsar.	P.6
V-3-2- La définition des zones humides.	P.6
V-3-3- Pourquoi conserver les zones humides ?	P.8
VI- L'étendue des aires protégées.	P.11
VI-1- Les aires pouvant bénéficier d'une protection.	P.12
VI-2- Situation géographique des aires protégées.	P.12
VI-3- Les aires protégées les plus vastes dans le monde.	P.13

Chapitre II : Approche théorique sur les aires marines protégées.

I- Conventions internationales et protection des milieux marins.	P.14
I-1- Le projet MedPAM pour la méditerranée.	P.14
I-2- La gestion intégrée des zones côtières.....	P.15
II- Concept d'aires marines protégées (AMP).....	P.15
III- La diversité des aires marines protégées.....	P.16
III-1- Terminologie et définition des aires marines protégées.....	P.17
III-1-1- Terminologie.....	P.17
III-1-2- Définition.....	P.17
III-2- Objectifs des aires marines protégées.....	P.18

Chapitre IV : Les aires protégées en Algérie.

I- Les parcs nationaux en Algérie.....	P.34
II- Les réserves naturelles en Algérie.....	P.36
III- Les réserves de chasse en Algérie.....	P.37
III-1- La réserve de chasse de Djelfa.....	P.38
III-2- La réserve de chasse de Mascara.....	P.38
III-3- La réserve de chasse de Tlemcen.....	P.38
III-4- La réserve de chasse de Zeralda.....	P.38
IV- Les sites naturels Algériens.....	P.38
V- Les réserves de la biosphère en Algérie.....	P.39
VI- Les zones humides d'importance internationale en Algérie.....	P.39
VI-1- Les zones humides d'Algérie.....	P.40
VII- Les aires protégées Algériennes en projection.....	P.42
VII-1- Les parcs naturels Algériens en projection.....	P.43
VIII- Les espèces protégées en Algérie.....	P.43
VIII-1- La flore.....	P.43
VIII-2- La faune.....	P.43

Chapitre V : Les AMP en Algérie et la gestion des ressources halieutiques.

I- La pêche et les ressources halieutiques en Algérie.....	P.45
I-1- Aperçu du secteur de la pêche en Algérie.....	P.45
I-2- L'aménagement des pêcheries en Algérie.....	P.45
I-2-1- Les sites de débarquement.....	P.45
I-2-2- La production halieutique.....	P.46
I-2-3- La pêche maritime.....	P.46
II- Les AMP en Algérie.....	P.47
II-1- La réserve marine des îles Habibas.....	P.47
II-1-1- La biodiversité marine.....	P.48
II-1-2- La gestion de la réserve marine.....	P.49
II-2- La réserve marine du parc national d'El-Kala.....	P.50
II-2-1- Description du site.....	P.50
II-2-2- Evaluation du domaine marin côtier.....	P.50
II-2-2-1- La diversité marine de la région d'El-Kala.....	P.51

II-2-3- Cadre national de l'aire protégée.....	P.53
II-2-4- Programme d'action du plan de gestion.....	P.55
III- Modélisation bioéconomique sur les AMP comme outil de l'aménagement des pêcheries.....	P.58
III-1- Qu'est ce que la bioéconomie et quel est l'intérêt des modèles bioéconomiques ?.....	P.58
III-2- Présentation d'un modèle bioéconomique classique : Le modèle Gordon-Schaefer..	P59

Conclusion.

Liste des tableaux :

- 1- **Tableau I** : catégorie des aires protégées.....P.3
- 2- **Tableau II** : exemple de la diversité des appellations des AMP.....P.17
- 3- **Tableau III** : Répartition des parcs nationaux d'Algérie.....P.35
- 4- **Tableau IV** : Aperçu sur la biodiversité des parcs nationaux en Algérie.....P.35
- 5- **Tableau V** : Les caractéristiques des réserves naturelles Algériennes.....P.37
- 6- **Tableau VI** : Liste des zones humides Algériennes d'importances internationale inscrites
Sur la liste RAM SAR.....P.40
- 7- **Tableau VII** : Situation des espèces de mammifères protégées.....P.44
- 8- **Tableau VIII** : La production halieutique des principaux ports durant l'année 1999
.....P.46

Liste des figures :

- 1- Figure 1 Diversité de la faune d'El- KalaP.51
- 2- Figure 2 Diversité de la flore d'El- Kala.....P.52
- 3- Figure 3 Biodiversité marine globale en Algérie.....P.53
- 4- Figure 4 Diversité globale des poissons en Algérie.....P.53
- 5- Figure 5 Le modèle *Gordon-Schaefer*, courbe des captures en fonction de l'effort de pêcheP.60
- 6- Figure 6 Représentation graphique du modèle bioéconomique :
revenus totaux, coûts totaux et Profits et des différents équilibres.....P.62

Liste des abréviations :

- 1- **AMP** : Aire marine protégée
- 2- **AP** : Aire protégée
- 3- **ASP** : Aire spécialement protégée
- 4- **ASPIM** : Aire spécialement pour la méditerranée
- 5- **BNEDER** : Bureau nationale d'étude pour le développement rurale
- 6- **COP7 de Ramsar** : Coopération Internationale pour la protection et l'utilisation rationnelle des zones humides dans son article 7.
- 7- **COP8 de Ramsar** : Coopération Internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides dans son article 8.
- 8- **D.G.F** : Direction générale des forêts.
- 9- **GIZC** : Gestion intégrale des zones côtières.
- 10- **UICN** : Union internationale pour la conservation de la nature
- 11- **UIPN** : Union internationale pour la protection de la nature.
- 12- **MAB** : Man and biosphere
- 13- **MEDPAM** : Aires marines protégées pour la méditerranéen
- 14- **MPRH** : Ministère de la pêche et des ressources halieutiques
- 15- **PME** : Petite et moyenne Entreprise.
- 16- **PMI** : Petite et moyenne Industrie.

Introduction et Problématique

INTRODUCTION ET PROBLEMATIQUE

La volonté de sauvegarder la nature, dans sa variété et sa richesse repose sur des justifications qui au de la de leur diversité, possèdent toutes une vision exacte de nos intérêts surtout futurs.

Les biens naturels ne sont pas reproductibles, leur disparition est irréversible, la nécessité de les conserver est fondée sur une raison économique, un impératif biologique et une exigence éthique.

Le patrimoine naturel est commun aux hommes d'aujourd'hui et de demain, d'ici et d'ailleurs nous l'avons reçu notre héritage. Il est de notre devoir de le protéger, de l'entretenir et de l'amender pour le transmettre.

Il n'appartient pas seulement à ceux qui le possèdent, y habitent ou y travaillent mais devient le bien d'une communauté humaine plus vaste qui a le devoir et le droit de veiller à ce qu'il ne soit porté atteinte ni à son intégrité ni à sa pérennité.

La position géographique, la diversité de son climat font de l'Algérie un pays doté de richesses naturelles importante et multiples qui méritent une grande attention sur les plans de l'exploitation de la gestion.

Par le passé, la nature dans cette vaste région a subi plusieurs formes d'agression causées par l'homme et certaines catastrophes naturelles, de ce fait plusieurs espèces végétales et animales ont commencé à régresser voire à disparaître sans parler de la dégradation totale de quelques zones naturelles.

La large prise de conscience a conduit à l'adoption de nouvelles conceptions de la gestion reconnaissant l'interdépendance entre développement et conservation avec un concept dynamique qui intègre non seulement les notions d'habitas mais également celles des successions écologiques et leur évolution. Les mesures de conservation sous formes d'aires protégées apparaissent comme des outils de l'aménagement du territoire et les modèles de gestion rationnelle et harmonieuse pour les milieux naturels sont représentés à travers les parcs et les réserves naturelles.

Depuis la date de leur création les aires protégées ont joué un rôle important dans la protection de la nature et ont représenté une nécessité pour la lutte contre la destruction des ressources naturelles.

Mais actuellement la moyenne internationale de la superficie de ces aires protégées n'atteint seulement que 12% de la surface totale de la terre et dont 11% sont représentés par des aires protégées terrestres, les 1% restant concernent les aires protégées marines sur lesquelles les informations sont limitées mais reconnaissent que la protection et la mise en valeur du milieu marin sont indéniablement reliées à une problématique globale posée par la gestion intégrée des zones marines (Anonyme,2001) .

Cette nouvelle approche de la gestion environnementale ne se détache pas de la notion « durabilité » qui suppose la maîtrise de l'application des méthodes prospectives territoriales et des systèmes d'information afin de fournir des éléments pour la prise de décisions les plus conformes à son intégrité future et sa protection.

C'est dans ce contexte que s'insère notre modeste travail qui s'intitule « *Contribution des aires protégées à la gestion durable des ressources naturelles halieutiques en Algérie* » et qui tente de répondre à la problématique posée en mettant en exergue la place et le rôle des aires marines protégées dans l'équation du développement durable.

Chapitre I :

**Généralités sur
les aires protégées.**

I. HISTORIQUE SUR LES AIRES PROTEGEES :

L'expression d'une volonté de protection de la nature est relativement récente dans l'histoire des sociétés humaines. Si l'on adopte comme critère principal la mise en place d'aires protégées, réserves ou parcs nationaux, on en relève les premiers signes à la fin du siècle dernier, avec la création aux Etats-Unis, en 1872 du premier parc national au monde celui de Yellowstone. Il faut cependant attendre la première moitié du XX^e siècle pour voir ce mouvement s'affirmer : les premiers parcs naturels en Europe sont créés par la Suède en 1909, suivent la Suisse (1915) et la Grande-Bretagne en 1949 (l'évêque et Mounolou, 2001).

L'union internationale pour la protection de la nature (l'UPN) est créée en 1948, sa transformation huit ans plus tard en Union internationale pour la conservation de la nature et des ressources naturelles (UICN) entérine l'idée que la préservation de la nature devait s'inscrire dans une perspective plus large d'utilisation sage de celle-ci et de ses fruits pour le bénéfice de l'homme (Barbault, 2001)

La publication par l'UICN, l'UNEP (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) et le WWF (fonds mondial pour la nature) de la stratégie mondiale de la conservation en 1980 marque une nouvelle étape : elle souligne le besoin de sauvegarder le fonctionnement de processus écologiques et donc maintenir les espaces protégés mais en accordant une place aux exigences du développement.

En toile de fond, cette évolution est scandée par deux sommets planétaires :

- La conférence des Nations Unies sur l'environnement de Stockholm qui en 1972 fait des problèmes d'environnement une priorité.
- La conférence des Nations Unies pour l'environnement et le développement de Rio de Janeiro qui en 1992, à partir d'un éclairage de la biodiversité et des changements climatiques, souligne l'interdépendance entre développement et protection de l'environnement (Barbault, 2001)
- Face à la situation de crise décrite par les conférences la stratégie de protection des espèces
- mettent en œuvre trois types de mesures :
 1. La création d'espaces protégés.
 2. L'élaboration de réglementations et interdictions.
 3. la protection ex-situ et le recours aux techniques de réintroduction et renforcement de population. (Barbault, 2001)

III. Rôles des aires protégées.

1. Le maintien d'un potentiel évolutif des milieux naturels.
2. La protection des bassins versants.
3. La sauvegarde des espaces animales et végétales.
4. La contribution au développement de l'économie locale. (UICN, 1994)

IV. Catégories des aires protégées.

Face à la diversité des appellations des objectifs et des méthodes de gestion des aires protégées usités par les Eats, l'UICN a conçu en 1978 un système de 10 catégories: type de forme de gestion inspiré des multiples expériences tentées à l'échelle mondiale. Cette classification des aires protégées révisée en 1994 a été réduite en six catégories en fonction des objectifs de gestion suivants :

1. Pour la science ou la protection de la nature et des ressources sauvages.
2. Pour la protection des écosystèmes et à des fins récréatives.
3. Pour la conservation des particularités naturelles.
4. Pour la conservation par l'aménagement.
5. Pour la conservation des paysages terrestres ou marins et les loisirs.
6. Pour l'utilisation durable des écosystèmes naturels. (Ramade, 1997).

Tableau 1: Catégorie des aires protégées.

Catégories UICN	Caractéristiques et objectifs de gestion	Exemple d'aires protégées
I a	Réserve naturelle intégrale: Aire protégée gérée à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages.	Parc national de suisse ou réserve écologique du Québec.
I b	Zone de nature sauvage: Aire protégée gérée à des fins de protection des ressources sauvages.	Parc national de Yosemite aux USA
II	Parcs nationaux: aires protégées gérées dans le but de préserver les écosystèmes à des fins récréatives	Parc national de la Vanoise France
III	Monuments naturels: aires protégées dans le but de préserver des éléments naturels spécifiques.	Pétroglyphe au Nouveau Mexique
IV	Aire de gestion des habitats ou des espèces: aire protégée à des fins de conservation du paysage terrestre ou marin dans un but récréatif.	Popenguine Sénégal
V	Paysage terrestre ou marin protégé aire protégée gérée afin d'assurer la conservation de paysages terrestre ou marin	Chaîne de montagne WuyiShan en Chine
VI	Aires protégées de ressources naturelles gérées à des fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels	Réserve naturelle de faune du cap Tourmente au Québec

Source : (UICN, 1994).

V – Sites avec un statut international :

D'autres types d'aires protégées peuvent être créés dans le cadre de conventions internationales.

V-1- Les sites du patrimoine mondial .

Ce label est décerné par l'UNESCO dans le cadre de la convention de Paris. Il a pour objet la protection du patrimoine culturel et naturel le plus prestigieux.

Les sites du patrimoine mondial sont inscrits dans le cadre de la convention de Paris dont l'UNESCO assure le secrétariat.

Au sens de la convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel sont considérés comme patrimoine culturel :

- **Les monuments** : Œuvres architecturales de sculpture ou de peinture monumentales, éléments qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue histoire de l'art ou de la science.

- **Les ensembles** : Groupes de construction isolés ou réunis, qui en raison de leur architecture, de leur unité ou de leur intégration dans le paysage ont une valeur universelle exceptionnelle.

- **Les sites** : Œuvres de l'homme ou œuvre conjuguée de l'homme et de la nature ainsi que les zones y compris les sites archéologiques.

A la fin de la dite convention sont considérés comme patrimoine naturel :

- Les monuments naturels constitués par des formations physiques et biologiques ou par des groupes de telles formations qui ont une valeur universelle.

- Les formations géologiques et physiologiques et les zones strictement délimitées constituant l'habitat d'espèces animales et végétales menacées qui ont une valeur exceptionnelle.

- Les sites naturels ou les zones naturelles strictement délimités qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle. (BNEDER, 2007)

V-2- Les réserves de la biosphère .

En matière d'espace protégé, il convient d'accorder une attention particulière à ce qu'on appelle les réserves de la biosphère. (Anonyme,2000).

C'est en 1974 qu'un groupe de travail du programme sur « l'homme et la biosphère » de l'UNESCO lance l'idée de réserves de biosphère. L'originalité du concept, par rapport à la perception classique des réserves et à la philosophie qui prévalait à l'époque en matière de protection de la nature est de prendre en compte simultanément les objectifs de conservation et de développement.

Les réserves classiques sont définies par rapport à la nature, les réserves de la biosphère partent d'interrogations et de réflexions sur les relations entre les sociétés humaines et leur environnement naturel (Barbault, 2001).

Elles ont été conçues pour répondre à l'une des questions les plus essentielles qui se posent aujourd'hui :

Comment concilier la conservation de la biodiversité et des ressources naturelles avec leur utilisation durable ?

Les réserves de la biosphère sont des aires protégées aménagées à titre individuel par les Etats qui les soumettent à l'approbation de l'UNESCO pour leur insertion dans le réseau mondial des réserves de la biosphère (Anonyme, 2000)

V-2-1- Fonction d' une réserve de la biosphère .

Selon Ramade (2001) , chaque réserve de biosphère est destinée à remplir trois fonctions fondamentales qui sont complémentaires et interactives.

1. Fonction de conservation, pour assurer la sauvegarde des paysages, des écosystèmes, des espèces, et de la variabilité génétique.
2. Fonction de développement, pour encourager une économie durable au niveau local sue le plan écologique, sociologique et culturel.
3. Une fonction d'appui logistique, pour la recherche, la surveillance continue, la formation et l'éducation en matière de conservation et de développement durable au niveau local, régional et planétaire.

V-2-2- Zonage d'une réserve de biosphère.

Toute réserve de biosphère comporte trois zones interdépendantes (Ramade, 2001) :

1. Une zone centrale de grandes valeurs écologiques, intégralement protégée.
2. Une zone tampon où peuvent s'exercer des activités non destructrices soigneusement réglementées.

3. Une zone de transition permettant le développement d'activités économiques durables, compatibles avec l'environnement.

Elles associent donc résolument la conservation qui est leurs objectifs ultimes, et le développement durable dans les principaux écosystèmes de la planète, elles constituent aussi un réseau mondial de recherche et de surveillance écologique et contribuent à sensibiliser, éduquer, et former aux problèmes d'environnement (Barbault, 2001).

L'UNESCO a approuvé la création de 324 réserves de la biosphère, dont 127 en Europe et cinq sont placées en France.

V-3- Les sites Ramsar :

V-3-1- La convention Ramsar.

La convention Ramsar, est un traité intergouvernemental pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides visant à enrayer la dégradation et la perte des milieux humides, aujourd'hui et demain, en reconnaissant les fonctions écologiques fondamentales de celles-ci ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et créative.

La convention a été élaborée et adoptée par les nations participantes lors d'une réunion à Ramsar, Iran le 02 Février 1971. Elle est entrée en vigueur le 21 Décembre 1973.

La liste des zones humides d'importance internationale contient 1200 sites, représentant une surface d'environ 1.119.000 Km².

En 2004 la convention comptait 158 parties contractantes qui ont inscrit 1721 zones humides pour une superficie totale de 159,5 millions d'ha.

La convention a pour mission la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par la coopération internationale entant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier (COP8 de Ramsar, 2002). (Anonyme, 2004)

V-3-2- La définition des zones humides.

Les zones humides sont des régions où l'eau est le principal facteur déterminant de l'environnement et de la vie végétale et animale associée. On les trouve là où la nappe phréatique affleure ou est proche de la surface du sol, ou encore là où la terre est recouverte par des eaux peu profondes. (Anonyme, 2004).

La convention de Ramsar adopte une optique large pour définir les zones humides placées sous son égide. Selon le texte de la convention (Article 1.1), les zones humides sont des :

'' étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ''.

En outre, dans le but de s'assurer de la cohérence des sites, l'Article 2.1, détermine que les zones humides que l'on inscrit sur la liste de Ramsar des zones humides d'importance internationale peuvent

'' Inclure des zones de rives ou de côtes adjacentes à la zone humide et des îles ou des étendues d'eau marines d'une profondeur supérieure à six mètres à marée basse, entourées par la zone humide ''.

On reconnaît, en générale, cinq types principaux de zones humides :

1. Marines (zones humides côtières comprenant des lagunes côtières, des berges rocheuses et des récifs coralliens) ;
2. Estuariennes (y compris des deltas, des marais cotidaux et des marécages à mangroves) ;
3. Lacustres (zones humides associées à des lacs) ;
4. Riveraines (zones humides bordant des rivières et des cours d'eau) ; et
5. Palustres (ce qui signifie '' marécageuses '' – marais, marécages et tourbière).

Il y a, en outre, des *zones humides artificielles* telles que des étangs d'aquaculture (à poisson et à crevettes), des étangs agricoles, des terres agricoles irriguées, des sites d'exploitation du sel, des zones de stockage de l'eau, des gravières, des sites de traitement des eaux usées et des canaux. La convention de Ramsar a adopté une classification des types de zones humides qui comprend 42 types groupés en trois catégories : zones humides marines et côtière, zones humides continentales et zones humides artificielles.

Selon le texte de la convention, les zones humides marines sont des zones humides dont la profondeur ne dépasse pas six mètres à marée basse (on pense que ce chiffre correspond à la profondeur maximale à laquelle les canards marins peuvent plonger pour se nourrir), mais le traité prévoit aussi que des eaux dont la profondeur dépasse six mètres, ainsi que des îles, peuvent être incluses dans les limites de zones humides protégées. Il convient aussi de noter que les lacs et cours d'eau sont censés être couverts par la définition Ramsar des zones humides, dans leur intégralité, quelle que soit leur profondeur .

Les zones humides sont omniprésentes, de la toundra aux régions tropicales. Nous ne savons cependant pas avec exactitude quelle superficie de la terre se compose actuellement de zones humides. Le centre mondial de surveillance continue de la conservation de la nature du PNUE (PMUE-WCMC) propose une estimation d'environ 570 millions d'hectares (5,7 millions Km²) – soit, en gros, 6% de la superficie émergée de la planète – dont 2% sont des lacs, 30% des tourbières, 26% des fagnes, 20% des marécages et 15% des plaines d'inondation. Mitch et Gosselink, dans leur ouvrage de référence *Wetlands*, 3^{ème} éd. (2000), proposent 4% à 6% de la superficie émergée de la Terre. Les mangroves couvrent environ 240 000 Km² de zones côtières et il resterait, dans le monde, 600 000 Km² de récifs coralliens.

Toutefois, une étude globale des ressources en zones humides soumise à la COP7 de Ramsar en 1999, tout en affirmant : *'' il n'est pas possible de fournir un chiffre acceptable de la superficie des zones humides à l'échelle mondiale ''*, donnait une estimation mondiale minimale de 748 à 778 millions d'hectares. Le même rapport indiquait qu'en tenant compte d'autres sources d'information, il est possible de porter ce *'' minimum ''* à un total de 999 millions à 4 milliards 462 millions d'hectares. (Anonyme,2004).

V-3-3- Pourquoi conserver les zones humides ?

Les zones humides sont parmi les milieux les plus productifs du monde. Elles sont le berceau de la diversité biologique et fournissent l'eau et la productivité primaire dont un nombre incalculable d'espèces de plantes et d'animaux dépendent pour leur survie. Elles entretiennent de fortes concentrations d'oiseaux, de mammifères, de reptiles, d'amphibiens, de poissons et d'invertébrés et sont aussi des greniers importants de matériel génétique végétal.

Le riz, par exemple, qui est une plante commune des zones humides, est à la base de l'alimentation de plus de la moitié de l'humanité.

Depuis quelques années, nous avons acquis une meilleure connaissance des différents rôles des écosystèmes des zones humides et de leurs valeurs pour l'humanité et nous les avons aussi beaucoup mieux décrits.

En conséquence, nous avons beaucoup dépensé pour restaurer les fonctions hydrologiques et biologiques perdues ou dégradées des zones humides. Mais cela ne suffit pas. Ce sont les pratiques qu'il faut améliorer à très grande échelle car, aujourd'hui, les dirigeants de ce monde s'efforcent de résoudre la crise de l'eau de plus en plus aiguë et de faire face aux effets des changements climatiques. Pendant ce temps, il est probable qu'il y aura 70 millions d'habitants de plus chaque année, pendant les 20 prochaines années.

La consommation mondiale d'eau douce a été multipliée par six entre 1900 et 1995 – plus du double du taux de croissance démographique. Un tiers de la population mondiale vit aujourd'hui dans des pays qui connaissent déjà un stress de l'eau modéré à élevé et, d'ici 2025, deux humains sur trois pourraient vivre dans des conditions de stress hydrique.

Lorsque les effets des changement climatiques se feront pleinement sentir sur nos écosystèmes, la capacité des zones humides de s'adapter à l'évolution des conditions ainsi qu'au rythme accéléré des changements sera cruciale, partout, pour les sociétés humaines et pour les espèces sauvages. Il n'est donc guère surprenant que l'attention mondiale se porte sur les zones humides et sur les services qu'elles nous rendent.

Fréquemment, les décisions de développement s'appuient sur des simples calculs des avantages et des inconvénients monétaires des projets – l'importance des zones humides pour l'environnement et pour les sociétés humaines a toujours été sous-évaluée dans ces calculs pour la simple raison qu'il est difficile d'assigner une valeur monétaire aux propriétés et avantages, aux bien et services des écosystèmes des zones humides. Des économistes et des scientifiques de plus en plus nombreux travaillent désormais dans le domaine en expansion de l'évaluation des services écosystémiques. La tâche est difficile mais si l'on veut mettre à la disposition des décideurs l'information correcte sur les valeurs monétaire comparables d'une zone humide en bonne santé, les pertes économiques occasionnées par la disparition ou la dégradation des zones humides, il faut absolument progresser dans ce sens. Certaines études récentes indiquent que les services fournis chaque année par les écosystèmes valent au moins **33 000 milliards**, dont environ **4900 milliards** pour les seules zones humides. (Anonyme, 2004).

En outre, les zones humides sont importantes, et parfois vitales pour la santé, le bien-être et la sécurité des populations qui vivent dans leurs limites ou à proximité parce qu'elles sont parmi les milieux les plus productifs du monde, sources de biens et services multiples et variés.

a) Fonctions .

Les interactions entre les éléments physiques, biologiques et chimiques tels que les sols, l'eau, les plantes et les animaux, permettent à une zone humide de remplir de nombreuses fonctions vitales, notamment :

1. Le stockage de l'eau ;
2. La protection contre les tempêtes et la maîtrise des crues ;
3. La stabilisation du littoral et la maîtrise de l'érosion ;
4. Le renouvellement de la nappe phréatique (le mouvement de l'eau de la zone humide vers la nappe phréatique) ;
5. La restitution des eaux souterraines (le mouvement de l'eau restitué par la nappe phréatique sous forme d'eau de surface dans une zone humide) ;
6. L'épuration de l'eau ;
7. La rétention des éléments nutritifs ;
8. La rétention des sédiments ;
9. La rétention des polluants ;
10. La stabilisation des conditions climatiques locales, en particulier du régime des précipitations et de la température. (Anonyme,2004).

b) Valeurs :

Les zones humides fournissent fréquemment des avantages économiques considérables, en l'occurrence :

1. L'alimentation en eau (quantité et qualité) ;
2. Les pêcheries (plus des deux tiers des poissons pêchés dans le monde dépendent de zones humides en bon état) ;
3. L'agriculture, grâce au renouvellement des nappes phréatiques et à la rétention des matières nutritives dans les plaines d'inondation ;
4. Le bois d'œuvre et autres matériaux de construction ;
5. Les ressources énergétiques telles que la tourbe et la litière ;
6. La faune et la flore sauvages ;
7. Le transport ;
8. Toute une gamme d'autres produits des zones humides, y compris les plantes médicinales ;
9. Les possibilités de loisirs et de tourisme.

En outre, les zones humides ont des caractéristiques particulières dues à leur place dans le patrimoine culturel de l'humanité : elles sont étroitement liées à des croyances religieuses et cosmologiques et rattachées à des valeurs spirituelles, sont des sources d'inspiration esthétique et artistique, contiennent des vestiges archéologiques qui sont de précieux témoins de notre lointain passé, sont des sanctuaires pour les espèces sauvages et sont à la base d'importantes traditions sociales, économiques et culturelles locales .

(Anonyme, 2004).

VI- L'étendue des aires protégées .

La liste répertorie 102102 sites couvrant plus 18.8 millions de Kilomètres carrés dont 17 million de Kilomètre carré sont terrestre, soit 11 % de la surface terrestre de la planète. Cela représente une superficie supérieure à celles de l'Inde et de la Chine confondues. Les aires protégées couvrent une surface plus importante que celle des terres arables cultivées (Nations Unies, 2003).

VI- 1- Les aires pouvant bénéficier d'une protection.

On peut distinguer 14 biomes. Les biomes sont définis comme étant les communautés principales du monde, classifiés selon la végétation prédominante et caractérisée par l'adaptation spécifique des organismes à cet environnement. En gros, ce sont des endroits, des zones et des régions où un certain type d'habitat, tel que la forêt tropicale humide, est dominant. Le 4^{ème} congrès des parcs de l'UICN en 1992 a demandé à ce que 10% de chaque biome soit mis de côté afin de les préserver.

A ce jour, neuf des 14 biomes ont atteint ce but dont les forêts tropicales humides typiques des forêts de l'Amazonie: Plus de 23% de ce biome est protégé. D'autres biomes ayant atteint ou surpassé l'objectif de voir 10% de leur superficie protégée sont: les paysages chauds ou semi désertiques (tel que le Sahara, plus de 10%), les Savanes des prairies tropicales, situées en Afrique (plus de 15%)

Les forêts sempervirentes sclérophylles dont les bois naturels d'Eucalyptus d'Australie sont un exemple (plus de 10%). Près de 17% des forêts denses subtropicales et de climat tempéré que l'on trouve sur plusieurs continents, et presque 30 pour des îles à systèmes mixtes caractéristiques de celle d'Indonésie jouissent du statut d'aires protégées. Cinq des 14 biomes terrestres sont sous représentés: les systèmes des bacs (un peu plus de 1.5%); les prairies de climats tempérés (4.5%); les déserts à hiver froid, tel que le Gobi.

Moins de 8% des forêts touffues typiques de l'Amérique du Nord et de l'Europe septentrionale et moins de 9% des conifères des climats tempérés que l'on trouve dans les forêts de Calédonie du pays de Galle et de la Scandinave, bénéficie actuellement d'une protection (Nations Unies,2003).

VI- 2- Situation géographique des aires protégées.

L'Europe qui abrite 43 000 aires protégées est en tête de fil en terme du nombre d'aires protégées répertoriées. En seconde place: l'Eurasie du Nord qui en compte 18000, suivi de l'Amérique du nord 13 000, l'Australie près de 9000. Le pacifique est la région qui compte de moins d'aires protégées 320. L'Afrique australe et orientale en compte 4 390 et l'Afrique centrale et occidentale 2 600. Cependant proportionnellement, l'Amérique centrale et l'Amérique du sud détiennent les plus vastes aires protégées. Une couverture représentant 25% de la superficie de chaque région.

L'Amérique du Nord est également bien représenté protégeant 4.5 millions de Km² soit un peu plus de 18% de la superficie de la région.

Les aires protégées s'étalent sur 1.6 millions de Km² ou 14.5% de l'Afrique australe et orientale; elles recouvrent 1.1 million de Km² ou un peu plus de 10.5% de la surface terrestre centrale et occidentale. Le pacifique contient plus de 20000 Km² d'AP soit une couverture représentant 1.5% de sa surface terrestre.

Aires Marine :

Le rapport des Nations Unies répertorie environ 4 116 aires protégées marines qui recouvrent plus de 1,8 millions de Km². Mais cela ne représente que 1% des mers et océans. (Nations Unies, 2003).

VI- 3- Les aires protégées les plus vastes dans le monde.

Dans ce qui suit on tentera de présenter quelques aires protégée connues pour leurs grandes étendues.

- d'une superficie de 972 000 Km², le parc national de Groenland est le plus vaste.
- l'aire de gestion de la faune sauvage Ar-Rubal Khali en Arabie Saoudite qui s'étend sur 64 000 Km².
- le parc marin du récif de Grande Barrière en Australie avec une superficie de 345 000 Km²
- la réserve de l'écosystème du récif corallien des îles Hawaïennes du Nord Ouest (Etats-Unis).
- Réserve de la forêt Amazonienne en Colombie (320 000 Km²).
- réserve naturelle de Qiang Tang en Chine (250 000 Km²).
- l'aire de gestion de la faune sauvage de cape Churchill au Nord du Canada (140 000 Km²).
- l'aire de gestion de la faune sauvage du Nord de l'Arabie Saoudite (100 000 Km²).
- l'aire autochtone de Valo de Javari au Brésil (80 000 Km²).
- Réserve de biosphère de Altoorinoco- Casiquiare au Bolivie et Venezuela (80 000 Km²) (Nations Unies, 2003).

Chapitre II :

**Approche théorique sur
les aires marines protégées**

Introduction :

Le présent chapitre se veut la vulgarisation de la problématique environnementale et socioéconomique émanant de l'absence de gestion des espaces marins et par voie de conséquence des ressources marines. En s'appuyant sur une approche théorique, on tentera également de mettre en évidence la place des aires marines protégées en tant qu'instrument de régulation et de gestion durable des ressources marines.

I - Les conventions internationales pour la protection des milieux marins :

En réponse à une forte demande, la pêche mondiale s'est développée en utilisant des moyens techniques de plus en plus puissants.

Les tonnages de poisson de valeur capturés annuellement dans l'ensemble des océans sont bien supérieurs aux flux de renouvellement, ce qui a conduit à une grave surexploitation des ressources marines.

Les stocks s'épuisent et à cet effet les flux de renouvellement se réduisent, accentuant un déséquilibre. Cette situation provoque des conflits d'usage, et les conventions internationales sont pour l'instant insuffisantes pour assurer la régulation (anonyme, 2002).

Parmi ces conventions, il y a lieu de citer :

I- 1- Le projet MED PAM pour la méditerranée :

La mer méditerranée riche et diversifiée, abrite de nombreuses espèces uniques et des écosystèmes importants. De par sa géographie, elle relie l'Afrique, l'Asie et l'Europe, procurant un pourtour littoral de 46 000 Km à 19 pays. Cette ressource est aujourd'hui menacée, aussi elle a besoin d'être protégée. A cet effet, une action immédiate s'impose pour la sauver, en outre il faut noter :

- La création d'un réseau de réserves marines à grande échelle entièrement protégées qui couvrirait toute la palette des écosystèmes marins les plus représentatifs à la fois le long des littoraux et au large.
- La couverture de 40% de la mer, et les mesures de gestion doivent être basées sur les écosystèmes et pas seulement sur une seule espèce ou une seule zone.
- Le réseau de réserve formera une base solide pour introduire une gestion des ressources fondée sur la durabilité, la précaution et l'approche écosystémique. (Mabile et Pianté, 2005).

I- 2- La Gestion intégrée des zones côtières (GIZC) :

C'est 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 à long terme privilégiant les ressources et leurs usages. Cette gestion apparaît ainsi comme l'instrument nécessaire du développement en liant les questions environnementales, économiques, et sociales. (Anonyme, 2005). Elle est assurée par la création des aires marines protégées qui maintiennent ce rôle.

II - Le concept d'aires marines protégées :

Outil spatialisé de conservation et de gestion, les aires marines protégées (AMP) sont très répandues dans certains pays tels que la nouvelle Zélande et l'Australie. Le nombre d'aires marines protégées ainsi créées a été en forte croissance à partir des années 1970, puis a connu un ralentissement dans les années 1990 (Hoagland et al, 2001).

La tendance actuelle consiste à créer des aires marines plus grandes mais au nombre plus limité ; Ainsi depuis 30 ans l'éventail des écosystèmes protégés s'est élargi, pourtant la protection ainsi apportée au milieu marin au niveau mondial est encore loin d'atteindre celle du milieu terrestre puisque moins de 1% de la superficie des océans bénéficie de ce type de protection (Costanza et al, 1998) contre 11% au niveau terrestre (Anonyme, 2001).

Le nombre de publications sur la thématique, toutes disciplines confondues des aires marines protégées a explosé depuis le milieu des années 1990 (Conover et al, 2000).

Analyser les AMP nécessite d'avoir recours tant aux sciences naturelles qu'aux sciences sociales, (Charles, 2002). La littérature relative à ce concept se scinde en deux :

- Tout d'abord, une abondance de littérature analyse les bénéfices écologiques escomptés, notamment en terme d'amélioration de l'état de santé des écosystèmes et de la protection de la biodiversité (Polunin, 1993).
- L'autre branche présente les recommandations pour créer les aires marines protégées ainsi que les enjeux des AMP en termes de politique de gestion et de conservation des ressources naturelles (Shackelle et Wilson, 1995).

Pourtant il existe un décalage important entre les arguments théoriques et les preuves empiriques entre les simulations et la pratique, (Willis, 2003).

Quelques publications récentes apportent des preuves empiriques de l'efficacité des aires marines protégées (Alcala et Russ, 1990), très peu d'évaluations monétaires des impacts d'une AMP sont disponibles et les valeurs de non-usage ne sont que très rarement incorporées, ainsi les impacts socio-économiques sont beaucoup moins documentés que les impacts biologiques.

La plupart des études s'appuient sur les modèles bioéconomiques, en particulier lorsqu'il s'agit d'étudier les impacts sur les activités halieutiques (Anderson, 2002), la situation est très différente entre une aire protégée marine créée dans les pays en développement et dans un pays industrialisé, il s'agit alors de comprendre comment les bénéfices écologiques peuvent se traduire d'un point de vue socio-économique.

Le concept d'AMP est source de nombreuses confusions, il recouvre en effet des réalités très diverses tant par la terminologie utilisée, le support juridique utilisé, les mécanismes de gestion, l'effectivité de la protection apportée et les objectifs affichés par leur localisation et par leur taille, (Allion et al, 1998).

III – La diversité des aires marines protégées .

Les premières zones de protection marine « moderne » datent des années 1990, (Gubbay, 1995).

En 1970 on dénombrait 118 zones de protections marines créées dans 127 pays, en 1995 : 1306 zones étaient répertoriées à travers le monde soulignant ainsi l'importance qu'elles prennent dans la protection des écosystèmes marins partout dans le monde, (Kelleher, 1995).

Toutefois leur répartition géographique est loin d'être homogène tout autour de la planète puis que la moitié des zones de protection marines est située en Asie et en Océanie concernant des milieux tropicaux.

Ils existe à travers le monde une large gamme de zones de protection marines allant de la zone d'exclusion d'une superficie de quelque ha destinée à protéger un élément spécifique d'un écosystème jusqu'au grand parc marin destiné à multiples utilisations (Attwood, 1997), la réserve de Scandola en Corse est un exemple français des premiers, le parc marin de grande barrière de corail, en Australie est un exemple du deuxième.

III - 1 - Terminologie et définition des aires marines protégées :

III-1-1- Terminologie :

Face aux divergences de dénomination et d'objectifs assignés aux zones de protection de l'écosystème marin, l'expression d'aire marine protégée (AMP) apparaît comme un terme générique dont il convient de préciser la définition et de clarifier les objectifs.

Il n'existe pas une seule définition, ni un seul modèle de zone protégée (Agardy, 1997), les AMP correspondent souvent à des formes spécifiques d'usage des ressources de la zone considérée. Certains termes sont synonymes d'autre non, il convient donc de préciser les définitions de chaque terme, (Silva et al, 1998). Plus de 91 dénominations différentes sont classées selon leur connotation plus ou moins restrictive.

Tableau 2 : Exemple de la diversité des appellations des AMP

Terme générique	Termes respectifs susceptibles d'interdire les usages
Aire marine protégée	Cantonement de pêche
Parc marin	Réserve de pêche
Réserve de biosphère	Réserve écologique
Réserve naturelle	Réserve marine
	Refuge marin
	Réserve intégrale
	sanctuaire

Source : (Alban, 2003).

III-1-2- Définition :

Le terme d'aire marine protégée fait écho de nombreuses appellations dont certaines sont familières. Il s'agit là de la transposition en milieu marin d'un concept qui existe depuis longtemps pour le patrimoine naturel terrestre (Alban, 2003).

En d'autre terme c'est tout espace intertidal ou infratidal ainsi que les eaux sous-jacentes, culturelles que la loi ou d'autres moyens efficaces sont mis en réserve pour protéger en tout ou en partie, le milieu ainsi délimité (Alban, 2003).

III - 2 - Objectifs des aires marines protégées.

L'objectif premier est de restaurer ou préserver les écosystèmes marins des agressions ou menaces liées aux pressions et activités anthropiques. Outre les enjeux patrimoniaux de la conservation, on leur reconnaît de multiples vertus. Ainsi les AMP sont de plus en plus présentées comme un outil de gestion des ressources halieutiques visant à promouvoir une utilisation durable des écosystèmes.

En outre, les objectifs assignés aux AMP évoluent dans le temps et varient selon les sites, on peut synthétiser les différentes motivations à travers trois grandes catégories :

- a. Conservation de la biodiversité
- b. Gestion des pêches
- c. Valorisation des écosystèmes par la promotion d'usage et le développement des activités récréatives et du tourisme.

Les deux premiers objectifs sont reconnus de façon quasi unanime mais les auteurs dans le cadre de champ disciplinaire privilégient comme objectif central soit la gestion des pêches : soit la conservation des écosystèmes marins. Par contre le développement des usages en récréatif du tourisme et plus large, l'accès du public est presque toujours présenté comme un aspect secondaire pourtant dans la pratique, c'est l'argument qui est le plus souvent mis en avant lors d'une création d'une aire marine protégée. Cela souligne le décalage qui sépare parfois les objectifs théoriques des objectifs réellement affichés pour faire accepter le projet (Agardy, 2000).

III - 2 - 1- Protéger la biodiversité marine.

Tous les auteurs s'accordent sur le rôle des AMP en terme de protection de la biodiversité, élément indispensable au bien-être humain. En outre le AMP permettent de compléter les connaissances scientifiques relatives au milieu marin, il est alors utile de comprendre leurs fondements écologiques.

III-2-1-1- Les fondements écologiques des AMP.

En interdisant l'accès d'une zone à toute activité extractive, les réserves permettent de restaurer des refuges au sein des quels les poissons sont protégées de la mortalité de la pêche et les habitats sont préservés.

Les AMP préservent une partie de l'écosystème des effets néfastes et parfois irréversibles (Meyers, 1972), des activités extractives en particulier les problèmes de surexploitation biologique et dégradation des habitats.

Les réserves jouent le rôle de nurseries naturelles dans les quelles la reproduction et la croissance sont pas altérées par la pêche, (Agardy, 1999).

L'amélioration des conditions de reproduction devrait se traduire par une amélioration du recrutement par ailleurs les réserves servent de réservoir génétique favorisant aussi la reconstitution des stocks et leur productivité biologique, (Norse, 1993).

Lorsqu'on veut détailler les effets bénéfiques d'une AMP sur les populations animales et végétales des écosystèmes marins, il convient de distinguer l'échelle spatiotemporelle des impacts (Jones, 2002), on distingue alors l'effet réserve et l'effet transfert.

L'effet réserve : est la composante la plus décrite des bénéfices d'une réserve en terme de conservation des habitats et des espèces. On distingue : en effet refuge et effet tampon qui se caractérisent par la présence d'espèces rares ou/et individus de grande taille.

Effet tampon : qui se caractérise par une atténuation sensible des fluctuations saisonnières de différents paramètres analysés (densité, biomasse, biodiversité) permise par la protection apportée aux stocks de géniteurs.(Francour, 1993).

L'effet stock : communément appelé *effet transfert* est un mécanisme dynamique qui s'observe à moyen et à long terme, il résulte de l'effet réserve et se traduit par une augmentation de l'abondance des populations à l'extérieur de la réserve, (Robert, 1998).



a - Objectifs de conservation.

En préservant les écosystèmes des perturbations d'origine anthropique (Sobel, 1993) l'objectif est de maintenir ces derniers dans leur état original (c'est-à-dire avant toute exploitation). Il s'agit aussi de protéger la dynamique des écosystèmes afin d'assurer la variabilité à long terme des espèces et de maintenir leur diversité génétique au titre de la valeur d'option.

Parmi les principaux objectifs intermédiaires qui concourent à la fonction de conservation des aires marines protégées nous notons :

1. Préserver les habitats uniques (Mangroves, récifs coralliens) ainsi que les habitats critiques indispensables au cycle biologique des espèces et des zones de production biologiques telles que les marais et les estuaires (Conover, et al, 2000).
2. Protéger les espèces endémiques rares, ou menacées ainsi que les espèces clés.
3. Protéger le fonctionnement de l'écosystème, c'est-à-dire les services environnement ou fournis par les écosystèmes (Daily, 1997).

En protégeant leurs habitats, les AMP vont devenir des zones de refuges pour les espèces marines et les réservoirs génétiques, elles préservent alors le réseau complexe d'interactions entre les différentes composantes de l'écosystème garant de la qualité et du bon fonctionnement de ce dernier.

L'enjeu est de veiller à ce que les éléments clés de l'écosystème restent à l'intérieur d'un intervalle critique afin de garantir sa stabilité et de renforcer sa résilience par rapport aux perturbations extérieures.

Pour renforcer les bénéfices de conservation des AMP, les biologistes de la conservation multiplient les recommandations sur la manière de créer une AMP : nombre, taille, forme, localisation.... les proportions des écosystèmes qu'il est nécessaire de protéger des activités extractives reste l'un des aspects les plus controversés, (Sumaila, 2001).

L'UICN plaide pour une protection minimum de 10% de chaque zone biogéographique sous la forme de réserve marine, mais ce pourcentage varie beaucoup en fonction des autres objectifs poursuivis, des caractéristiques écologiques de la zone, de la dynamique des espèces et du degré de dégradation de l'écosystème.

Ainsi afin de gérer les risques et les incertitudes inhérents à la gestion des ressources naturelles, certains auteurs préconisent de protéger entre 30% et 70% des écosystèmes (Mangel, 2000). Parallèlement les écologues soulignent l'importance de créer les AMP en réseau, c'est-à-dire écologiquement interconnectés afin de renforcer les bénéfices de conservation des AMP en prenant en compte un exemple, la dynamique de la disparition larvaire et donc d'améliorer l'efficacité des réserves (Carr, 2000). Ces réseaux d'AMP sont aussi présentés comme préservant les zones critiques.

b - Objectifs de connaissance.

Parallèlement aux objectifs de conservation les AMP concourent à améliorer les connaissances scientifiques en permettant d'acquérir une meilleure compréhension du fonctionnement des écosystèmes marins (Bohnsack, 1998).

Ce rôle de laboratoire pour la recherche scientifique des AMP va de pair avec l'intérêt pédagogique pour l'information et l'éducation du public. L'objectif est donc de sensibiliser les visiteurs à l'égard des menaces qui pèsent sur la biodiversité.

La création d'une AMP est souvent l'occasion de réaliser un inventaire exhaustif de la biodiversité, la réserve au sein de l'AMP peut s'assimiler à un véritable laboratoire de la biodiversité. L'AMP peut servir de zone de témoin pour l'observation des changements globaux à moyen et long terme et de zone de référence pour évaluer les impacts des activités humaines. Elle permet d'assurer un suivi à long terme des modifications de l'environnement marin et des peuplements grâce à des systèmes de surveillance et de contrôle.

Enfin les AMP peuvent être l'occasion de mieux connaître les formes traditionnelles d'utilisation des ressources et d'analyser les connaissances écologiques des populations locales en particulier lors du processus de décision.

III - 2 - 2- Conserver au service d'une pêche durable.

De plus en plus de critiques sont soulevées concernant la capacité des outils conventionnels à gérer durablement les pêcheries et à résoudre le problème de surexploitation (Robert, 1997). Il existe plusieurs explications à cet échec de la gestion des pêches (absence de droits de propriétés, problèmes de qualité de l'information disponible, incertitude radicale, manque de participation).

Les AMP contribuent à améliorer la gestion des pêches sous deux angles. Elles procurent des bénéfices directs en favorisant la reconstitution des stocks surexploités en soutenant les captures.

Parallèlement elles offrent des bénéfices indirects comme alternative aux outils conventionnels de la gestion des pêches, lorsque ces derniers se révèlent inapplicables ou inefficaces (Agardy, 1994).

Ces différents bénéfices sont étroitement reliés entre eux et s'appuient sur les bénéfices des AMP en terme de conservation.

III - 2 - 2- 1 – bénéfices directs des AMP pour la pêche.

Les bénéfices de conservation devraient se traduire par un croissement de la biomasse exploitable et son corollaire, une augmentation des captures, dans les pêcheries adjacentes à la réserve ce qui devrait compenser la perte d'une partie de la zone exploitable (Polacheck, 1990).

En outre ils devraient aussi permettre une atténuation des fluctuations observées au niveau des captures en rendant les stocks moins vulnérables aux effets de surexploitation. En terme de revenus pour les pêcheurs, l'accroissement et la modification de la composition des captures peuvent s'accompagner d'un effet prix, (Carter, 2003).

L'instauration d'une réserve de pêche peut provoquer trois effets contradictoires sur le prix de vente de poisson : effet quantité, effet qualité, (modification de la composition des captures et meilleure valorisation de la production et un effet coût de production pour un niveau stable de la demande.

L'impact final d'une réserve sur le niveau général des prix du poisson est indéterminé et dépend de l'importance de la pêcherie sur le marché.

La fraction du stock protégé à l'intérieur de la réserve agit comme une politique d'assurance contre les risques d'effondrement des stocks (Fogarty, 2000). Ainsi les AMP permettent de se prémunir contre les erreurs d'évaluation des stocks, des difficultés à contrôler les efforts de pêches ou des captures. Elle permet donc de réduire le gaspillage des ressources marines et la dégradation des habitats.

La création d'AMP peut enfin s'analyser comme une application du principe de précaution face aux sources d'incertitude liées à la gestion des ressources naturelles et plus spécifiquement à la gestion des pêches.

III - 2 - 3- Promouvoir les activités non extractives récréatives et touristiques :

Les AMP remplissent un rôle de conservation permettant de protéger la biodiversité marine, elles offrent de nombreuses possibilités pour le public et les touristes de jouir d'un environnement marin de qualité à travers les activités de loisir non extractive, telles que la plongée et l'observation des mammifères marins (Brawn, 2003).

Elles augmentent la satisfaction des visiteurs en protégeant certaines composantes des écosystèmes (coraux, mammifères marins).

Le développement des activités écotouristiques permet de valoriser économiquement les bénéfices de préservation et donc d'accroître la valeur économique des AMP.

En outre, les recettes procurées par le développement de l'écotourisme peuvent contribuer à financer la conservation de l'environnement en couvrant une partie des coûts de gestion et de protection des AMP, (Huber, 1993).

IV – Diversité de configuration :

L'expression aire marine protégée recouvre des réalités très variées tant au niveau de la forme et de la taille, qu'au niveau de la localisation des systèmes de gestion mis en place, des objectifs affichés ou réels et des usages interdits, régulés ou libres, il s'agit donc d'un concept à géométrie variable permettant de s'adapter aux différentes caractéristiques de l'écosystèmes et aux activités anthropiques exercées dans la zone.

IV - 1 - Tentatives pour classer les zones protégées :

De nombreux travaux ont tenté de dresser une taxonomie de ces zones à l'image de celles mise en place pour classer les écosystèmes. Ces tentatives taxonomiques se sont d'abord appuyées sur la nomenclature développée par l'UICN à partir des aires protégées terrestres, (UICN, 1994).

Cette classification se base sur une pondération des principaux objectifs de la zone protégée, bien que l'application de cette classification est discutable (Anonyme, 2001).

Le nombre de catégorie crée un sentiment de confusion, il est difficile d'affecter une AMP en particulier à une seule catégorie car les objectifs sont variés et multiples et il existe des systèmes de zonage (Walls, 1998).

En outre, les objectifs des AMP peuvent évoluer avec le temps et donc plusieurs types de classement sont envisageables à savoir :

- Classement à partir du degré de restriction des usages / degré de protection.
- Classement à partir de l'organe juridique qui prend l'initiative de la création d'une zone protégée.
- Classement sectoriel (secteur d'activité, pêche, loisir...)
- Classement à partir de la notoriété / représentative de la zone à protéger (UNESCO).
- Classement à partir d'indices systématiques de protection.

Enfin il n'existe pas de système global de classification applicable aux AMP (Kelleher, 1995).

IV - 2 - Les tailles variables.

La superficie des AMP est très variable dans l'inventaire réalisé par Kelleher en 1995.

La taille médiane d'une AMP est de 1584 ha, toutefois cette taille peut varier de quelques hectares à plusieurs milliers de kilomètres carrés. La grande majorité des AMP protègent une surface inférieure à un kilomètre carré (Halpern, 2003). La taille préconisée par les scientifiques varie également beaucoup.

Deux considérations sont à prendre en compte pour déterminer la taille optimale : il s'agit de l'efficacité de l'AMP par rapport aux objectifs poursuivies et de l'acceptabilité sociale d'une telle mesure.

Petite ou grande, chaque taille d'AMP a des avantages et des inconvénients (Beuttler, 1994). Les petites AMP (le plus souvent des réserves interdites aux activités extractives), offrent une protection très ciblée ; elles obtiennent le soutien des populations locales et, elles sont plus faciles à établir, à gérer et à contrôler. A l'opposé, certains objectifs accordés aux AMP ne sont réalisables que dans le cadre de grandes AMP. Ces dernières ont, en effet, une plus grande capacité à jouer un effet tampon, elles sont utiles pour maintenir des populations d'espèces menacées d'extinction ; elles respectent l'intégrité des écosystèmes tels que les récifs coralliens ; elles permettent de protéger l'ensemble des composantes d'un écosystème, afin de rendre la conservation efficace. Elles permettent enfin de concilier une variété d'usage et de niveaux de protection différents.

La combinaison de petites réserves au sein d'un espace de conservation plus grand, via un système de zonage est un moyen d'additionner les avantages de chacune dans une perspective de gestion intégrée des activités. Elles permettent d'atteindre un équilibre entre conservation et exploitation durable des ressources (Attwood, et al, 1997)

IV-3- Degrés de restriction différents.

Le cadre institutionnel et les mécanismes de gestion varient beaucoup d'une AMP à l'autre. Alors que certaines activités sont toujours exclues des AMP (Exploitation des gisements de pétrole et de gaz naturel ou les exploitations minières). D'autre part selon les cas, l'objet de restrictions plus ou moins importantes (pouvant aller jusqu'à l'interdiction). Il s'agit principalement des activités halieutiques. (Pêche professionnelle et pêche récréative), de la plongée. L'accès à une zone est rarement interdit, lorsqu'une activité est autorisée au sein de l'AMP, elle fait souvent l'objet de mesure de gestion complémentaire afin de réduire ses impacts sur l'écosystème.

Le plus souvent, seuls certains engins de pêche ou certaines méthodes de pêches sont interdits. Parfois l'interdiction de pêche ne concerne qu'une ou plusieurs espèces.

Enfin il arrive que les interdictions d'usage ne soient que saisonnières, en ce qui concerne les activités récréatives, le mouillage forain des navires est souvent interdit et les activités de plonger sont souvent réglementées. La circulation des bateaux est presque toujours libre, même si leur vitesse est limitée (Schmidt, 1997). Alors que certains auteurs insistent sur la nécessité d'instaurer des réserves intégrales (Murray, Roberts et Hawkins, 2000). D'autres défendent l'idée de parc multi usage afin de maintenir une diversité d'usage au sein des AMP, gérées spécialement par un système de zonage. (Montgolfier, Rigner, et Kelleher, 1992), chaque activité s'exerce alors dans une zone bien définie.

Chapitre III :

Biodiversité et espaces naturels en Algérie

Introduction :

Après avoir abordé les principaux concepts relatifs au AMP et l'état des lieux à l'échelle mondiale, on se propose dans ce chapitre une approche descriptive ciblant l'état de la biodiversité et des espaces naturels en Algérie. Ce dernier permettra de faciliter la compréhension de la problématique de la gestion des ressources naturelles et consolidera la thèse de la nécessité d'aires protégées.

I. L'état des lieux des espaces naturels algériens :

Couvrant une superficie de plus de 2.38 millions de Km², l'Algérie est le plus vaste pays du bassin méditerranéen et se positionne comme deuxième plus grand pays d'Afrique après le Soudan.

La partie Nord du pays jouit du climat méditerranéen avec sa couverture végétale caractéristique des milieux forestiers, de maquis et de garrigues. Quelques forêts de montagne au climat froid et tempéré existent encore. En se dirigeant vers le Sud, le climat chaud et sec y est dominant.

Quelque 90% des 33 millions d'Algériens vivent dans la partie Nord du pays, à proximité de la frange côtière. Contrastant avec l'étendue des vastes zones désertiques partiellement habitées par près de 1.5 millions d'habitants dont une majorité de personnes de tradition agro-pastorale ayant un mode de vie nomade à semi-nomade (BNEDER, 2007)

I.1. Espaces littoraux et marins :

Le littoral algérien, d'une longueur de 1.622 Km, fait parti du Bassin Méditerranéen, un des 34 hot spots de la biodiversité mondiale. Il est écologiquement riche et varié avec des rivages rocheux, des plages sablonneuses et des zones humides.

Au sens de la loi n°2002-02 du 22 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 5 février 2002 relative à la protection du littoral, le littoral englobe l'ensemble des îles et îlots.

La zone maritime avec la diversité morphologique de ses fonds est d'une richesse remarquable. Elle est caractérisée par la présence de posidonie, formant de véritables prairies aquatiques, de récifs coralliens, d'une faune exceptionnelle comme la murène de la méditerranée, le mérrou noir et badèche (espèces de plus en plus rare et même absente dans la méditerranée du Nord) (Larid, 2006)..

Parmi les diverses communautés benthiques littorales propres à ces biotopes, celles qui présentent la plus grande importance sont constituées par les herbiers de posidonies (*Posidonia oceanica*). Il s'agit d'une grande phanérogame marine endémique de Méditerranée, qui constitue l'espèce dominante des communautés marines.

Les phytocénoses marines à posidonies stabilisent les littoraux et sont garante de la pérennité des rivages. Elles sont aussi caractérisées par une productivité biologique considérable et jouent un

rôle important dans l'écologie des populations de poissons, économiquement important pour les pêcheries littorales.

Les herbiers à posidonies et de poissons et constituent un site idéal de frayère et de nurseries pour les juvéniles.

La sensibilité de l'herbier à posidonie aux perturbations d'origine anthropique en a fait un indicateur global de la qualité des milieux littoraux, un outil pour sa surveillance est nécessaire.

Le plateau continental ainsi qu'une bande de terre d'une largeur minimale de huit cents mètres, longeant la mer et incluant :

- Les versants de collines et montagnes visibles de la mer et n'étant pas séparés du rivage par une plaine littorale.
- Les plaines littorales de moins de 3 Km de profondeur à partir des plus hautes eaux maritimes.
- L'intégralité des massifs forestiers.
- Les terres à vocation agricole. (BNEDER, 2007).

La morpho diversité des côtes algériennes rappelle la richesse des formes et des formations côtières qui caractérisent les milieux littoraux. Les 1622 Kilomètres de côtes sont en grande partie constitués par des reliefs rocheux, de plus ou moins forte dénivellation par rapport au niveau marin. Dans le littoral Ouest, entre les ensembles rocheux de Ben M'hidi et de Béni Saf, elles sont de dimensions relativement modestes et occupent environ 4% du linéaire côtier.

Vers l'Est, jusqu'à la région d'Arzew, d'importantes plages ouvertes se sont formées, sur un cumul de près d'une certaine de Kilomètres (plage de Témouchent, Andalouses, côtes oranaise et d'Arzew).

Ces ensembles sableux se retrouve aussi de Mostaganem jusqu'à Ténès (Cap Kramis). Alimentés, plus particulièrement, par les rapports des Oueds Cheliff et de Macta, ils cumulent plus d'une cinquantaine de Kilomètres de linéaire côtier.

Dans le littoral centre, de Damous jusqu'à Bejaia, de larges baies ouvertes, circonscrivent à peu près 40 à 50% de côtes sableuses : plage de Tipasa, d'El Djamila, de Zemmouri, du littoral Kabyle,...

Dans le littoral Est, une centaine de Kilomètres de plages, de grandes accumulations le plus souvent, bordent les baies de Bejaia (15Km), Jijel (25Km), Skikda (20Km) et Annaba (40 à 45Km).

Les zones côtières, par leur position à la limite des milieux continentaux et marins, présentent une mosaïque d'écosystèmes terrestres et aquatiques qui, malgré leur faible surface relative, présentent un intérêt écologique (et très souvent économique) tout à fait exceptionnel. Ces écosystèmes sont représentés, dans la partie continentale, par des systèmes de dunes littorales et de falaises rocheuses.

Les falaises marines sont le prolongement d'un arrière-pays à relief accidenté.

Elles occupent la majeure partie du linéaire côtier algérien. Leurs dimensions sont liées directement au processus lithologique et tectonique.

Dans la région Ouest, elles se localisent essentiellement entre Ghazaouet et le Cap Falcon (côtes oranaises), avec parfois une forte dénivellation pouvant atteindre des pics de plus de 250 mètres, comme l'Est de Béni Saf. Ces types de côtes se retrouvent aussi dans les régions de Ténès et de Tipasa, où 50 à 60% du linéaire est taillé dans des roches gréseuses ou métamorphiques du tertiaire.

Du promontoire du Mont Chenoua, jusqu'à la partie orientale de la baie de Skikda, environ 600% du littoral a développé un secteur de falaises formées dans les grès tyrrhéniens (Bou-Ismaïl), le socle primaire (Cap Matifou), ou dans les roches gréseuses du tertiaire, du quaternaire, ou métamorphiques du primaire (Djinet, Dellys, Tizirt, Skikda...)

Les côtes rocheuses découpées concernent les zones où le contact continent-mer s'effectue par un système rocheux, parfois déchiqueté, avec une dénivellation très modeste. Elles sont plus fréquentes à l'Ouest qu'à l'Est. Elles s'observent surtout dans la partie orientale de la côte oranaise. Entre Tipasa et Ain Taya, elles sont souvent présentes. Elles s'estompent par contre, au profit des falaises marines vers l'Est de la côte algérienne.

La marge continentale algérienne est variable tant par sa dimension que par ses formes. A l'Ouest, le plateau continental est relativement étendu (90Km au large de Ghazaouet), avec des pentes douces.

Dans la région centrale, sa dimension passe d'une cinquantaine de Km au large de Bou-Ismaïl à une dizaine de Km à peine au large de la Kabylie. Vers l'Est on assiste à nouveau à une augmentation de la largeur de la plate-forme (48 Km dans le golfe d'Annaba). Globalement, les caractéristiques fondamentales de la marge algérienne sont déterminées par:

- la diversité des fonds (vallées sous-marines, dunes hydrauliques, canyons sous-marins,...);
- les fortes ruptures de pentes aux confins du pré continent (la proximité du rivage de l'isobathe de 2000 m est un trait remarquable);
- l'étroitesse du plateau continental. Les secteurs caractérisés par une relative importance de la plateforme continentale sont les golfes d'Annaba et Skikda, les baies de Jijel, de Bejaia et de Bou-Ismaïl, ainsi que les golfes d'Arzew et de Ghazaouet.

Ces biotopes terrestres sont, soit directement en contact avec la mer constituant le rivage sensu stricto, soit avec des écosystèmes aquatiques saumâtres: lacs, et étangs littoraux.

Les écosystèmes dunaires, ceux constitués par les falaises littorales, présentent un intérêt majeur au plan de la conservation des écosystèmes en méditerranée.

Si les communautés vivantes inféodées aux faciès rocheux des côtes abruptes sont pour l'instant relativement moins menacées par la pression d'urbanisation et d'aménagement touristique du littoral, il en va tout autrement pour les écosystèmes dunaires. Reliques dans la plupart des cas, les zones de dunes littorales ne sont pas actuellement abondantes. (BNEDER, 2007)

Du fait de sa position géographique à l'échelle du bassin méditerranéen et des conditions climatiques de type méditerranéen, les zones côtières algériennes comprennent de nombreux sites ou microsites, dont l'importance est reconnue non seulement pour leur biodiversité mais aussi pour leur rôle de zones relais de nombreuses espèces avifaunes, au niveau international. (Anonyme, 2002)

I-2- Les enjeux et problèmes du littoral algérien.

Le littoral constitue une zone stratégique pour l'avenir et le développement futur du pays. Le développement des zones côtières n'a pas été inscrit dans une politique d'aménagement du territoire sous tendue par une logique de fonctionnement solidaire des espaces, ce qui s'est traduit par une accélération de la dégradation du littoral, d'un patrimoine naturel côtier unique et de l'écosystème marin (Anonyme, 2002).

I-2-1- Evaluation de la population côtière.

Près des deux tiers de la population algérienne réside sur 4 à 4.5% du territoire national, et ce, sur une centaine de Kilomètre allant des côtes vers l'arrière pays. Les wilayas littorales qui occupent 2% du pays concentrent plus de 40% de la population. En 1977, il y avait dix villes côtières de plus de 100 000 habitant, aujourd'hui, ce chiffre a été multiplié par deux. Cette situation s'explique par des facteurs naturels (eau, sol, climats...) mais aussi par des facteurs historiques (héritage colonial, investissements post-indépendance) qui ont drainé des flux migratoires importants au détriment des régions intérieures.

I-2-2- Evolution des activités sur le littoral.

Une proportion importante de l'industrie nationale est localisée sur le littoral. Selon un recensement de 1993, 42 700 unités industrielles y sont concentrées. L'ouverture économique qui s'annonce et l'option PME-PMI vont accentuer cette tendance.

Dans le secteur agricole, les meilleures terres (soit 1.632.000 hectares) sont situées dans la région littorale et drainent une population relativement importante attirée par les emplois agricoles.

Le tourisme balnéaire est un autre secteur important, marqué par son caractère national et sa concentration spatio-temporelle. En 1997, plus de 13 millions d'estivants ont séjourné au moins 24 heures sur la côte.

I-2-3- L'érosion côtière:

L'érosion côtière va de pair avec l'amincissement et le recul des plages.

L'importance de l'érosion côtière se traduit par sa valeur naturelle (patrimoine côtier) et son utilité socio-économique (tourisme balnéaire).

Sur 250 à 300 Kilomètre de plages, 80% connaissent une situation d'érosion plus ou moins importante, explicable par la conjugaison de divers facteurs: période de pénurie sédimentaire naturelle, piégeage des sédiments par les barrages et les ports, extraction abusive de sable, pollutions, mauvaise occupation du rivage, etc.

I-2-4- L'extraction de sable:

En 1997, on estimait à 10 millions de m³ le volume de sable extrait au cours des dernières décennies, avec pour conséquences l'érosion des plages, la dégradation des sols et des nappes phréatiques (intrusion marine, infiltration de polluants), la diminution de ressources hydriques, etc.

I-2-5- Surexploitation halieutique:

La biomasse halieutique en zone côtière est de l'ordre de 500.000 tonnes, le stock de pêche est évalué à 180.000 tonnes par an. Selon le secteur de la pêche, la production annuelle est passée de 91.000 tonnes en 1990 à 137.000 t en 2004. (BNEDER, 2007).

I-2-6- La pollution des eaux marines:

Les rapports telluriques de polluants sont important, le volume des eaux usée non traitées (eaux usées des populations urbaines, pôles industriels) qui arrivent dans les enceintes et les rades portuaires est estimé a 1 million de m³/jour.

Les flux de pollution vers les ports les ports révèlent des charges importantes 88 000 normes pour le mercure, 3 pour le plomb, 4 pour le cuivre et le zinc et 1 pour le chrome. Pour les hydrocarbures totaux, la quasi-totalité des grands ports présentent des pics qui dépassent de loin les normes de référence. (Anonyme, 2002).

II- Biodiversité nationale.

La région méditerranéenne, dont le climat est caractérisé par des pluies hivernales et une période de sécheresse estivale prolongée, a en général une végétation climatique forestière composée surtout d'arbres et d'arbustes sclérophylles dont l'olivier (*Olea europea*) est l'exemple type. On peut lui rattacher les steppes des hauts plateaux. Le climat, toujours de type méditerranéen, y est plus sec. La pluviométrie varie entre 250 et 1.500 mm

Cette région présente un climax forestier à dominante de végétations sclérophylles à chênes (*Quercus ilex*, *Q. suber*, *Q. faginea*,...), de pinèdes (*Pinus halepensis*, *P. pinaster*,...), une flore caractéristique et un édaphisme variable. (Agence nationale pour la conservation de la nature, 1994).

II-1- Biodiversité floristique.

Compte tenu de la situation géographique privilégiée, au plan biogéographique l'Algérie appartient à l'Empire Holarctique et Paléo tropical. Cette position lui confère une flore diversifiée, caractérisée par des espèces appartenant à différents éléments biogéographiques.

La flore algérienne compte 3.139 espèces végétales dont 1.300 sont remarquables par leur faible fréquence, et plus de 600 espèces endémiques parmi lesquelles: 197 purement algérienne, 104 algéro-marocaines, 50 algéro-tunisiennes, 165 maghrébines et 64 sahariennes. Par ailleurs, il existe quelques 130 espèces et sous espèces alimentaire, environ 504 espèces fourragères et plus de 626 espèces médicinales.

De plus, la flore algérienne est riche par ses 70 espèces d'arbres dont certains sont endémiques (Cyprès du Tassili, Pin noir, Sapin de Numidie et Genévrier thurifère....)

Au niveau spécifique, on ne dénombre que 07 espèces, toutes d'origine méditerranéenne:

- *Alectoris barbara*, la Perdrix gabra: endémique d'Afrique du Nord (HEIM DE BALSAC, 1936);
- *Falco pelegrinoides* le faucon de barbarie, endémique d'Afrique du Nord et du Moyen orient (HARRISON, 1982);
- *Picus vaillantii*, le pic-vert de levaillant: endémique du Maghreb (HEIM DE BALSAC et MAYAUD, 1962; ETCHECOPAR & HÛE, 1964);
- *Chersophilus duponti*, le Sirli de Dupont: endémique d'Afrique du Nord (HEIM DE BALSAC et MAYAUD, 1962; ETCHECOPAR & HÛE, 1964);
- *Sylvia deserticola* la Fauvette du désert: endémique du Maghreb (HEIM DE BALSAC et MAYAUD, 1962; ETCHECOPAR & HÛE, 1964);
- *Phoenicurus moussieri*, la Rubiette de Moussier: endémique du Maghreb (HEIM DE BALSAC, 1936-62);
- *Sitta ledanti*, la Sittelle Kabyle: endémique d'Algérie (VIELLIARD, 1976 ab; BURNIER, 1976), spéciale à la Kabylie des Babors (BELLATRECHE, 1991-1994).

Ces sept espèces endémiques témoignent de l'importance écologique de l'avifaune algérienne par rapport aux autres avifaunes du bassin méditerranéen.

La distribution biogéographique des espèces d'oiseaux par secteur biogéographique (figure 10) montre que la région Méditerranéenne totalise 336 espèces (soit 88,88% du total pour l'Algérie) parmi lesquelles 209 espèces sont nicheuses et 127 espèces non nicheuses. C'est la région la plus riche, et la plus diversifiée en espèces. (Agence nationale de la conservation de la nature, 1994).

II-2- Biodiversité faunistique.

II-2-1- Les oiseaux:

La synthèse basée sur les 50 dernières années montre que la faune actuelle des oiseaux est représentée par 378 espèces. Mais près de 30 espèces n'ont plus été revues depuis le XIX^{ème} siècle.

Le nombre total actuel pour d'Algérie (soit les 378 espèces) ne représente que 3,93% des oiseaux du monde (9 600 espèces selon HOWARD et MOORE, 1991).

L'avifaune algérienne se compose par ailleurs de 226 espèces nicheuses (soit 59,79% du total des espèces pour l'Algérie) et 152 espèces non nicheuses (soit 40,21% du total).

Parmi les différents groupes, celui des oiseaux aquatiques (au sens large) est le plus important avec 140 espèces, tandis que le groupe des rapaces avec 48 espèces (40 espèces diurnes et 08 espèces nocturnes) situe l'Algérie parmi les pays les plus riches en rapaces avec 10,25% du total mondial qui est de 486 espèces selon HOWARD et MOORE (1991).

L'endémisme en Algérie concerne près de 36% des formes (espèces et sous-espèces) qui existent en Algérie selon BLONDEL (1979). Il est plus important au niveau sub-spécifique.

II-2-2- Les mammifères.

L'analyse biogéographique de la distribution des espèces de mammifères sauvages montre que la région Méditerranéenne et la région Saharienne présente la même, richesse spécifique, soit 50 espèces chacune; 24 espèces sont communes aux deux régions.

A l'intérieur de la région Méditerranéenne le secteur Kabyle et Numidien (K) se détache en tête avec 35 espèces, puis on trouve par ordre d'importance le secteur Algérois (A) avec 32 espèces, le secteur Oranais (O) avec 31 espèces et le secteur constantinois (C) avec 26 espèces.

A l'intérieur du Domaine Maghrébin Steppique le secteur de l'Atlas saharien (A) est le secteur le plus riche avec 29 espèces devant le secteur des hauts plateaux (H) qui n'en totalise que 22.

II-2-3- Amphibiens et reptiles.

Concernant les amphibiens et les reptiles, on dénombre 13 espèces d'amphibiens et 29 espèces de reptiles; parmi ces espèces, on trouve 03 espèces de tortues, 13 espèces de lézards et 13 espèces de serpents. Concernant leurs abondances relatives, 14 espèces sont rares ou très rares, 9 sont assez rares et 6 sont considérées comme communes car fréquemment rencontrées dans la nature.

II-2-4- Les espèces marines.

Les travaux disponibles client 164 espèces de poissons et 784 espèces de végétaux aquatiques.

La posidonie constitue l'espèce clé de voûte du littoral algérien; les herbiers, qui tapissent une bonne partie des petits fonds du littoral, jouent un rôle primordial dans la biodiversité marine et dans la productivité halieutique;

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. Bien que l'espèce ait été aperçue en 2004 sur les côtes algériennes, on ne dénombre guère plus d'individus sédentaires en Algérie.

II-2-5- Les invertébrés.

Chez les invertébrés, les insectes représentent l'ordre le plus étudié. Sur un potentiel estimé à environ 20 000 espèces, près de 2125 espèces seulement ont été inventoriées. (Direction de la conservation de la biodiversité, 2006).

Aucune opération d'inventaire systématique de la flore et de la faune n'est réalisée, ni en cours.

La typologie globale de référence de la faune et de la flore de leurs conditions écologiques et structurales est inexistante. Il n'y a pas de centre de références systématiques qui catalogue les types taxonomiques.

Les données disponibles sur les taxons sont celles réalisées durant la période coloniale pour la flore en faisant référence au travail de Quezel et Santa en 1962 sur la flore algérienne. Pour les mammifères les travaux de Heimde Balsac 1936 et de Kowalski et Kowalska en 1991.

Pour les oiseaux, les travaux de Heim de Balsac 1936, de Ledantetal en 1981 la dernière mise à jour de Moali et Izenman 1993.

Chapitre IV :

Les aires protégées en Algérie

Introduction.

L'une des plus grandes mesures prise dans le cadre de la politique nationale en matière de conservation de la biodiversité a été la création d'un réseau d'aires protégées pour la conservation in-situ des espèces, des écosystèmes, des paysages et des richesses culturelle de notre pays (D.G.F ,2007) . Dans ce qui suit, on présentera les réalisations et les projets relatifs aux aires protégées en Algérie.

I - Les parcs nationaux en Algérie.

Les parcs nationaux constituent le maillon le plus important en matière de conservation in situ du réseau nationale d'aires protégées. Couvrant une superficie de plus de 50 000 000 ha, les parcs nationaux qui existent en Algérie sont représentés dans différents secteurs écologiques des domaines biogéographiques de l'Algérie.

La superficie totale des 11 parcs nationaux d'Algérie (du nord et du sud) est de 53.193.837 ha soit une proportion de 22,33% du territoire nationale.

Les parcs nationaux du nord qui se caractérisent par une grande diversité de faune, de flore et de paysages ont une superficie totale de 193.837 ha soit 0,08% du territoire national.

Les parcs nationaux du sud, ont une superficie totale de 53 000 000 ha (Tassili et Ahaggar) (Direction générale des forêts, 2007).

Les objectifs des parcs nationaux sont définis comme suit :

- La conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous sol, de l'atmosphère, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et en général tout milieu présentant un intérêt particulier à préserver.
- La préservation de ces milieux contre toutes les interventions artificielles et les effets de dégradations naturelles susceptibles d'altérer son aspect, sa composition et son évolution.
- L'initiation et le développement, en relation avec les autorités et organismes concernés d'une infrastructure touristique dans la zone périphérique.

Ils sont aussi chargés :

- D'observer et d'étudier le développement de la nature et de l'équilibre écologique.
- = De coordonner toutes les études entreprises au sein du parc.
- De participer aux réunions scientifiques, colloque, et séminaires se rapportant à son objet, (direction générale des forêts.2007).

Tableau 3 : Répartition des parcs nationaux d'Algérie.

LISTE DES PARCS NATIONAUX D'ALGERIE			
Parcs	Localisation Géographique	Superficie Hectares	Date et décret de création
Théniet El-had	Tissemsilt	3 424	83-459 du 23.08.1983
Djurdjura	Bouira/Tizi-ouzou	18 550	83-460 du 23.08.1983
Chréa	Blida/Médéa	26 587	83-461 du 23.08.1983
El Kala	El Tarf	76 438	83-462 du 23.08.1983
Belezma	Batna	26 250	84-326 du 03.11.1984
Gouraya	Béjaia	2 080	84-327 du 03.11.1984
Taza	Jijel	3 807	84-328 du 03.11.1984
Tlemcen	Tlemcen	8 225	93-117 du 12.05.1993
Tassili	Illizi	11 400 000	87-88 du 21.04.1987
Ahaggar	Tamanraset	45 000	87-231 du 03.11.1987

Source : Direction générale des forêts, 2007.

Tableau 4 : Aperçu sur la biodiversité des parcs nationaux en Algérie.

Parcs	Flore	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Batraciens	Poissons
Belezma	447	17	195	7	2	-
Chréa	778	22	106	9	7	-
Djurdjura	689	37	112	5	4	-
El Kala	755	40	134	17	7	-
Gouraya	305	27	131	-	-	-
Taza	434	15	119	-	-	-
Théniet El-had	-	17	93	-	-	-
Tlemcen	702	16	110	7	7	-
Tassili	-	30	135	5	5	5
Ahaggar	-	36	62	-	-	-

Source : Direction Générale des Forêts, 2007.

II - Les réserves naturelles en Algérie.

Les réserves naturelles jouent un rôle important dans la conservation in situ de la faune et de la flore, et d'une manière générale tout milieu naturel qui présente un intérêt particulier qu'il faut préserver. Les investigations sont encouragées dans les réserves naturelles.

Les modalités de création et de fonctionnement des réserves naturelles sont définies par le décret n° 87-144 du 16.06.1987.

Les réserves naturelles ont pour objet :

- 1- La préservation des espèces animales et végétales, notamment celles en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national.
- 2- La reconstitution des populations animales ou végétales et de leurs habitats.
- 3- La protection des biotopes et des formations géologiques, géomorphologiques, ou spécifiques remarquables.
- 4- La sauvegarde ou la constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage.
- 5- La conservation et le développement de la faune, de la flore, et en générale de tout milieu naturel dans son ensemble présentant un intérêt particulier qu'il importe de le préserver de la dégradation ou de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer la composition ou l'évolution.
- 6- L'observation et la recherche et l'expérimentation sur le comportement de la flore et de la faune
- 7- L'encouragement et le développement des études scientifiques et techniques concernant le milieu à préserver à l'intérieur de ses limites territoriales.

Ainsi présentées, il existe quatre réserves naturelles en projet de création datant de 1983 et qui ne sont toujours pas concrétisées. (Direction générale des forêts, 2007).

Tableau 5 : Les caractéristiques des réserves naturelles Algériennes .

	Réserve Naturelle de Béni Salah	Réserve Naturelle des Babors	Réserve Naturelle Mergueb	Réserve Naturelle de la Macta
Aire de localisation	Massif forestier de Bouchegouf (Guelma)	Parc National de Taza et Wilaya de Sétif	M'sila	Mostaganem, Oran et Mascara
Nomenclature selon UICN	Aires protégées gérée à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages .			
Objectifs de la réserve	Conservation du Cerf de Barbarie et protection de ces habitats.	Abrité plusieurs espèces rares : Sapin de Numidie, Sittelle de Kabylie, Pivoine, Peuplier tremble, l'Erable	Conservation des gazelles de l'Atlas	Conservation des espèces d'oiseaux d'eaux hivernants.
Superficie (Ha)	2000	2300	12500	20 000
Etage bioclimatique d'appartenance	Subhumide à hiver doux	Climat humide et froid	Semi-aride froid	Sub-humide à Semi-aride
Type de végétation	Chêne Zeeñ, chêne liège, maquis dégradés de chêne liège	Essences forestières d'altitude : le chêne zeeñ, le cèdre de l'atlas, le chêne vert, le sapin de Numidie	Steppe à Alfa et à Armoise et de peuplement de Pin d'Alep issu de reboisement	Espèces halophiles

Source : Direction générale des forêts, 2007.

III - Les réserves de chasse en Algérie.

Les réserves de chasse sont des sites où la chasse est strictement interdite. Considérées comme des aires protégées, elles sont créées par décret en application de la loi relative à la chasse n° 82-10 du 21.08.1982. Ces zones protégées ont pour objectifs :

- De protéger et de développer la faune.
- D'améliorer le biotope des espèces qui y vivent en mettant en place notamment tous les équipements et moyens nécessaires tels l'aménagement de point d'eau, l'amélioration des conditions de leur alimentation par l'introduction de culture supplémentaires pour permettre au gibier de vivre dans des conditions optimales.
- D'établir et de tenir l'inventaire du patrimoine cynégétique de la réserve.
- De servir de lieu d'observation, de recherche et d'expérimentation du comportement de la faune existante.

Actuellement les réserves de chasse sont au nombre de quatre pour une superficie globale de 50 700 hectares ; (direction générale des forêts, 2007). A savoir :

1- La réserve de chasse de Djelfa.

Crée par décret n° 83-116 du 05.02.1983 elle est située en plein massif forestier du Senalba Chergui dans la wilaya de Djelfa au lieu dit Djebel Sahari à Aïn Maabed.

La superficie de la réserve est de 32 000 ha, le climat est semi-aride, les peuplements forestiers sont dominés par le pin d'Alep.

2- La réserve de chasse de Mascara.

Crée par décret n° 83-117 du 05.02.1983, la réserve est localisée dans la wilaya de Mascara au lieu dit Moulai Ismaïl à Sig, sa superficie est de 7 000 ha, son climat est semi-aride.

3- La réserve de chasse de Tlemcen.

Crée par décret n° 83-126 du 12.02.1983, elle se trouve au lieu dit Moutas dans la wilaya de Tlemcen. Elle couvre une superficie de 10 000 ha, le climat est sub-humide à semi-aride.

4- La réserve de chasse de Zeralda.

Crée par décret n° 84-45 du 18.02.1984, elle est située dans la wilaya de Tipaza à Zeralda, sa superficie est de 1700 ha.

(Ferrat, 2004).

IV- Les sites naturels Algériens.

Les sites naturels concernés sont :

- Parc national de Tassili inscrit en 1991.
- Ruines romaines Djemila.
- Kalâa de beni Hammad inscrite le 05.09.1980.
- Ruines romaines de Timgad inscrites le 23.10.1980.
- Site archéologique de Tipaza inscrit le 30.12.1981.
- Vallée du M'Zab inscrite le 26.06.1971 (BNEDER, 2007).

V- Les réserves de biosphère en Algérie.

L'Algérie, elle a rejoint le réseau MAB en proposant en 1986 le parc national de Tassili comme première réserve de biosphère Algérienne, actuellement elle comporte six sites classés en réserve de biosphère :

- Le parc national de Tassili en 1986.
- Le parc national d'El-Kala en 1990.
- Le parc national de Djurdjura en 1997.
- Le parc national de Chréa en 2002.
- Le parc national de Gouraya en 2003.
- Le parc national de Jijel en 2003 (BNEDER, 2007)

IV-3-4- Les zones humides d'importance internationales en Algérie.

De par son adhésion à la convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement pour les oiseaux aquatiques, l'Algérie dispose d'un nombre relativement importants de sites qui recèlent un intérêt écologique majeur notamment pour les oiseaux dont l'existence en dépend .

En effet, depuis son adhésion à la convention, en 1982, l'Algérie a inscrit treize zones humides d'importance internationale pour l'hivernage et la nidification des oiseaux d'eaux. Ces sites totalisent une superficie de 1.8 millions d'hectares comme suit :

- Deux (02) sites inscrits en 1983 : le lac Tonga et le lac Oubeïra : 4 900 Ha.
- Un (01) site inscrit en 1994 : le lac des oiseaux : 15 Ha.
- Dix (10) sites inscrits en 2002 : le Chott Chergui, le Chott El hodna, la vallée de Iherir, les gélates d'Issakarassen, le Chott Mérouane et Oued Khrouf, la marais de la Macta, l'Oasis de Ouled saïd, la sebkha d'Oran, les Oasis de Tamentit et Sid Ahmed Timmi .

En définitive, les zones humides Algériennes classées totalisent une superficie de 1.866.195 ha représentant 0,78% du territoire national (contre 0,02% et 0,08% respectivement pour le Maroc et la Tunisie).

TABLEAU6: LISTES DES ZONES HUMIDES ALGERIENNES D'IMPORTANCE INTERNATIONALES INSCRITES SUR LA LISTE Ramsar

Nom de la Zone humide inscrite	Année d'inscription	Superficie (ha)	Type de zone humide
Le lac Tonga	1983	2 700	Lac d'eau douce permanent
Le Lac Oubeïra	1983	2 200	Lac d'eau douce permanent
Le lac des Oiseaux	1999	15	Lac d'eau douce permanent
Le Chott Ech Chergui	2001	855 500	Lac saumâtre permanent
La zone de Guerbez-Sanhadja	2001	42 100	Eau permanente douce, saumâtre
Le Cott El Hodna	2001	362 000	Lac salé saisonnier
La vallée de lherir	2001	6 500	Eau douce
Les Gueltate d'Issakarassen	2001	35 100	Eau douce
Le Chott Merouane et Oued Khrouf	2001	337 700	Lac salé permanent
Le Marais de la Macta	2001	44 500	Marais d'eau douce et saumâtre
L'Oasis de Ouled Saïd	2001	25 400	Eau douce
La Sebkhia d'Oran	2001	56 780	Eau temporaire salée
L'Oasis de Tamentit et Sidi Ahmed Timmi	2001	95 700	Eau douce

Source : Direction Générale des Forêts, 2007.

Les zones humides en Algérie.

➤ Le lac Tonga :

D'une superficie de 2 517 ha, ce lac d'eau douce dispose d'un bassin versant de 155 km². Le lac occupe une vaste dépression côtière ellipsoïdale d'une longueur de 7,5 km. Sa profondeur est en moyenne de 2.5m. le fond du lac est constitué par des sols alluvionnaires. Cette dépression côtière est reliée à la mer par le canal de Messida qui draine les eaux excédentaires hors du lac. Le lac est un site important pour l'hivernage, la nidification et le passage des oiseaux d'eau à l'instar du canard chipeau, canard souchet, canard siffleur, Erismature à tête blanche et Fuligule nyroca .

➤ Le lac Oubeïra :

Le lac Oubeïra est le site d'hivernage le plus important du national d'El Kala. Compte tenu des flux, de la diversité et de la densité des populations ornithologiques y afférentes, ce site a une dimension internationale et une vocation universelle avérées. Lac d'eau douce de forme circulaire, le lac Oubeïra d'eau a une superficie de 2 198 ha. Son bassin versant couvre 98 km² y compris la cuvette du lac lui-même. Sa profondeur est assez faible, elle varie entre 2 et 3 mètre selon les précipitations.

Le lac Oubeïra est le site de prédilection d'un large spectre d'oiseaux à l'instar de l'Erismature à tête blanche, de l'oie cendrée, du canard chipeau, du canard siffleur, du canard pilet, de la foulque macroule et des fuligules (morillon, milouin, nyroca).

➤ Le lac des oiseaux (Annaba) :

C'est un plan d'eau douce, d'une superficie de 15 ha, relié au marais de la Mekhada par un canal. Sa profondeur maximale est de 2 mètres. Une ceinture de végétation constituée essentiellement de Typha et de scribes abrite ces berges. Le lac des Oiseaux est un site très important pour la notification de l'Erismature à tête blanche, de l'Oie cendrée et du canard souchet .

➤ Chott Ech Chergui (Saida) :

Le bassin versant du Chott Ech Chergui a une superficie de 40 000 km² . Le Chott sensu stricto est un vaste plan d'eau salée. Ce site est une zone humide d'importance internationale pour deux espèces : la grue cendrée et le tadorne casarca .

➤ Les Gueltas d'Issakarassen (Tamenrasset) :

Situées dans le massif du Hoggar, ces Gueltas abritent des espèces de faune et de flore en voie de disparition : gazelles, Goundis, Dammans, Mouflon à manchette, Guépard.

➤ La plaine de Guerbez Sanhadja (Skikda-Annaba) :

C'est le deuxième complexe de zones humides du nord-est du pays après celui d'El Kala. Il est constitué d'une grande plaine littorale qui se situe entre Annaba Skikda. Il joue le rôle de vase communiquant avec le complexe d'El Kala par l'intermédiaire du lac Fetzara. C'est une grande zone d'hivernage pour les Oies cendrées et des canards. Cette plaine est aussi importante pour la nidification de plusieurs espèces rares telles que l'Erismature à tête blanche, la Fuligule nyroca, la Poule sultane et les Hérons.

➤ Le Chott El Hodna (M'sila) :

Localisé dans la wilaya de M'sila, le Chott El Hodna est un vaste plan d'eau salée dont la profondeur peut atteindre 0.3 à 0.5 m. Le Chott se trouve dans l'étage semi-aride, les rives sont marécageuses et recouvertes d'une croûte de sel de 3 à 5 cm, ressources exploitée par les populations riveraines. La végétation est constituée de plantes aquatiques à l'instar des Phragmites, de Juncus, du Tamarix, et de l'Atrplex, la présence du Flamant rose est mise en exergue ainsi que l'Artemia (Artemia salina) qui constitue son alimentation de base .

➤ La vallée d'Iherir :

Située en zone saharienne dans le tassili, la Vallée de Iherir est constituée de « Gueltate » (bassins) permanentes située dans un important canyon. La position géographique de la vallée est très importante pour la migration transsaharienne des oiseaux. Les Gueltates abritent par ailleurs une faune et une flore importante qui n'ont pas fait l'objet d'études approfondies

➤ Le Chott merouane et Ouled Khrouf :

Le Chott Merouane constitue une partie du Grand Chott Melghir. C'est une vaste dépression d'eaux salées qui proviennent du drainage des palmeraies de la région d'El Meghaïer. Le sel est une ressource naturelle du Chott qui fait l'objet d'une exploitation économique. L'importance internationale de cette zone humide est liée à la présence du Flamant rose et du Tadorne casarca.

➤ Le Marais de la Macta :

Le Marais de la Macta couvre une superficie de 20 000 ha. Il est l'exutoire de plusieurs (Sig, Habra et Tinn). On note la présence de plusieurs espèces : 47 espèces d'oiseaux (canards, Hérons), 17 espèces de limicoles, 11 espèces d'oiseaux marins et 16 rapaces.

➤ L'Oasis de Ouled Saïd :

C'est une zone humide artificielle composée de Foggara (système saharien de captage et de distribution des eaux) pour l'irrigation des vergers et des palmerais, c'est un système de gestion rationnelle de l'eau.

➤ La grande sebkha d'Oran :

Située au sud d'Oran, c'est une dépression d'eau salée. La position géographique de la Sebkha lui confère une importance particulière pour l'hivernage et le passage des oiseaux. La grande Sebkha d'Oran a été considérée d'importance internationale pour plusieurs espèces : le Tadorne de Belon, la Sarcelle marbrée, le canard souchet, le Flamant rose, la Grue cendrée .
(D.G.F, 2004).

VII - Les aires protégées Algériennes en projection.

Aujourd'hui, nos territoires sont de plus en plus soumis à une croissance démographique et à une urbanisation croissante, ce qui augmente la pression sur les ressources naturelles. Face à ces risques majeurs, l'administration forestière juge nécessaire de mettre en place une politique qui intègre à la fois le développement durable et la protection de l'environnement dans cette optique, elle envisage la création d'autres aires protégées dans les catégories d'aires protégées qui concilie à la fois développement et protection comme les parcs naturels. (D.G.F, 2007)

VII -1- Les parcs naturels Algériens en projection :

- 1- La forêt domaniale de l'Akfadou dans la wilaya de Bejaia et de Tizi ouzou.
- 2- Le complexe de zones humides de Guerbes/Sanhadje, dans la wilaya de Skikda.
- 3- La forêt de Zana dans la wilaya de Souk Ahras. (Ferrat, 2004)

VIII - Les espèces protégées en Algérie :

En matière de protection des espèces l'Algérie a promulgué des textes législatifs qui ont permis de protéger différents taxons floristiques et zoologiques, (BNEDER, 2007).

VIII - 1 - La flore :

Globalement 1611 espèces sont classées entre les classes assez rares à rarissimes, cela représente environ 51% de toute la flore Algérienne. Toute fois, l'essentiel de ces espèces soit 1286 sont considérées comme rares à très rares.

Le décret exécutif n° 93-285 du 23-11-93 fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées, définit 230 plantes dont la préservation à l'état naturel est d'intérêt national. Cela représente 7,3% de la flore sauvage Algérienne et seulement 14,27% du total des espèces considérées comme rare (1611 espèces). Tenant compte de la pression exercé sur les ressources végétales, certaines espèces locales sont répertoriées dans la liste rouge de l'UICN où figurent le cyprès du Tassili, le Sapin de Numidie, le pin noir, et le Genévrier Thurifère.

VIII - 2 - La faune :

Au plan nationale, sur les 116 espèces d'oiseaux protégés, 79 espèces le sont conformément au décret n°83-509 du 20 août 1983 relatif aux espèces animales non domestiques protégées et 37 espèces par l'arrêté du 17 janvier 1995 complétant la liste des espèces animales non domestiques protégées.

En matière de protection des mammifères, la situation actuelle est donnée par le tableau en dessous.

Sur les 108 espèces de mammifères présentes en Algérie 47 espèces sont protégées par décret soit 43,92%

Tableau N° 7 : Situation des espèces de mammifères protégées

Nombre d'espèces	Nombre d'espèces protégées à l'échelle nationale	Nombre d'espèces protégées à l'échelle internationale	Nombre d'espèces Disparues depuis le XIX ^{ème} siècle	
		I.U.C.N	Disparition certaine	Disparition Probable
108 (101 sauvages et 07 domestiques)	47 (36 terrestres et 11 marines)	32	04	05

Source : (BNEDER, 2007).

Parmi les espèces les plus menacées actuellement, on trouve le groupe des Ongulés sauvages (gazelles, Antilopes, Mouflon à manchettes et Cerf de barbarie, le Fennec, la Loutre, le Ratel, le Caracal, le Serval, le Guépard, le Phoque moine et le Singe magot).

Les reptiles :

Les recherches entreprises en Algérie ont permis de recenser 65 espèces de reptiles dont 08 sont protégées par décret, soit 12,30%. (BNEDER ,2007)

Chapitre V :

Les AMP en Algérie et la gestion
des ressources halieutiques

Introduction

Ayant le statut d'un bien commun, l'exploitation des ressources halieutiques est génératrice d'externalités négatives. Cette situation appelle l'intervention de l'État par les politiques publiques ; Rarissimes et méconnues, les AMP sont en mesure de jouer un grand rôle dans la conservation et la gestion durable des ressources halieutiques. Dans ce contexte, le présent chapitre abordera les AMP et la gestion des ressources halieutiques en Algérie.

I- La pêche et les ressources halieutiques en Algérie :

I- 1- Aperçu du secteur de la pêche :

Le secteur de la pêche en Algérie a connu des mutations depuis l'indépendance. En effet les affaires de la pêche ont changé de main entre plusieurs départements ministériels. Ce n'est qu'en l'an 2000 qu'il y a eu l'installation d'un ministère chargé de la pêche et des ressources halieutiques (MPRH). (MP.R.H., 2003).

I- 2- l'aménagement des pêcheries en Algérie :

I- 2- 1- les sites de débarquement :

La côte Algérienne est divisée en 14 Wilaya maritimes, chaque Wilaya renferme un certain nombre de ports, d'abris de pêche et de plages d'échouage.

- 64 sites de débarquements longent cette côte à savoir.
- 32 ports.
- 23 plages d'échouages.
- 4 sites aménagés.
- 5 sites d'abris naturels. (Anonyme, 2003).

II- 2- 2- La production halieutique :**Tableau 8** : La production halieutique des principaux ports durant l'année 1999.

Région	Ports	La Production (tonne)
Centre	Alger	5033.65
	Bou haroun	7234.50
	Cherchell	6390.00
Est	Ziamma mansouria	399.65
	Jijel	3068.10
	Storia	2192.02
	Annaba	5298.00
	El kala	3063.00
Ouest	Ghazaouet	11081.68
	Beni Saf	5488.03
	Bouzedjar	5512.23
	Oran	1862.20
	Mostaganem	9003.75

Source : Ministère de la pêche et des ressources halieutiques, 2003.

I- 2- 3- La pêche maritime :

En Algérie la pêche maritime repose sur trois types de métiers : les chalutiers, les sardiniens et les petits métiers.

Les chalutiers utilisent les arts traînants tels que les chaluts sous leurs différentes formes et pêchent pratiquement toutes les espèces.

Les sardiniens de leur côté emploient les sennes et capturent généralement le poisson bleu.

Quand aux petits métiers ils font appel à différents engins entre – autres les filets maillants et les lignes et capturent les espèces vivant dans les zones accidentées comme : les poissons démersaux, les squales, les crustacés, les requins et les mollusques, (anonyme, 2003).

Actuellement les dirigeants Algériens fondent de grands espoirs sur le développement de la pêche qui est un élément essentiel dans notre politique de sécurité alimentaire.

Ils engagent un ambitieux programme de développement des ressources halieutiques et multiplient les partenariats entre professionnels et pays méditerranéens pour aborder la problématique de la gestion des ressources halieutiques et atteindre certains objectifs pour la résoudre.

A savoir :

- L'exploitation rationnelle des ressources halieutiques
- Passer d'une exploitation des ressources de type artisanal à des modes intelligents alliant développement et respect de la biomasse
- La création d'emplois
- La consolidation de l'économie nationale
- L'augmentation de la production halieutique

Mais les fruits de la restructuration du secteur de la pêche ne seront cueillis véritablement que d'ici la période allant de 2015 à 2025.

Une enveloppe de 300 milliards de dinars sera consacrée à travers un programme tracé jusqu'à 2025, qui consiste à mettre en place des espaces économiques performants en fonction des principes de rentabilité et de complémentarité et qui sont définis par les aires marines protégées.(Anonyme,2001).

Jusqu'à présent l'Algérie n'a classée qu'une seule réserve marine. Il s'agit de la réserve marine des îles Habibas dans la wilaya d'Oran et cela en 2003.

D'autres zones sont en projet à savoir la réserve marine du Parc national d'El-Kala et celle du Parc national de Taza dans la wilaya de Jijel. (M.P.R.H, 2003).

II- Les AMP en Algérie.

II-1- La réserve des îles Habibas.

Les îles Habibas, situées au nord ouest d'Oran sont constituées d'un îlot principal de 1300 m de long (alt. 105 m), entouré d'un archipel couvrant en tout une superficie de 40 ha.

En 2002, 2700 ha ont été classés au titre de réserve marine entièrement propriété de l'état, ces îles font partie du territoire de la commune de Ain El Karma d'origine volcanique, ces îles sont entourées de fonds marins assez accidentés et d'un plateau continental à profil doux propice à la diversité des habitats (Tillmann ,2004).

Une étude de terrain déterminant les axes de gestion pour la réserve marine des îles Habibas a permis de constater cela :

Du fait de sa position géographique et de l'éloignement de la côte, de sa faible fréquentation et de l'absence d'aménagement ou de toute autre activité au niveau des îles, l'archipel a conservé l'essentiel de ses particularités faunistiques et floristiques, (Benhaj, 2004).

Outre son importance pour la biodiversité, le site présente aussi un intérêt majeur comme Frayère et aire, et de propagation de beaucoup d'espèces marines d'intérêt commercial.

Sa protection et l'optimisation du milieu auront des répercussions positives sur l'activité halieutique.

En effet en 2002, lors de la création de la réserve naturelle a peu impliqué les pêcheurs dans sa définition et a perturbé l'activité de la pêche dans la zone.

La protection des Habibas répond aux besoins de la préservation de la biodiversité marine, terrestre et ornithologique méditerranéenne. Elle répond également au souci de maintenir intact les processus écologiques originels d'un site exceptionnel en méditerranée du sud encore préservé mais potentiellement sous forte pression.

Le site répond aux critères adoptés en méditerranée dans les études de classement d'aire marine protégée de la méditerranée. Et parmi ces critères :

* La fragilité, la rareté, la représentativité des écosystèmes, des habitats et des espèces, ainsi que le degré de préservation de l'étendue de la réserve qui est de 2700 ha.

II-1-1- La biodiversité marine.

Les enjeux que présent cet espace encore préservé peuvent être maintenant définis :

- = Il a paru une très faible représentation des poissons de grande taille surtout dans les espèces cible de la chasse sous-marine (Cors, Mérou, Sar, Durade), et de comportement des quelques individus rencontrés n'a laissé aucun doute sur leur condition de proie.
- = L'importance des îles pour la conservation de la patelle géante (patelle ferruginéa) en méditerranée et dont la population apparaît en parfaite santé.
- = Par contre le site est en manque d'informations et d'infrastructures pour la pêche professionnelle et pour la plongée sous marine. (Benhaj, 2004).

II-1-2- La gestion de la réserve marine.

La réussite de la gestion de la réserve est conditionnée par l'élaboration d'une stratégie cohérente de la gestion et de l'aménagement. Aussi il est important voire indispensable de disposer des documents de planification de gestion capable d'intégrer toutes les composantes de cet espace.

Le plan de gestion en cours d'élaboration est destiné à être l'instrument de base du futur gestionnaire de l'archipel. Il lui permettra de contrôler, de gérer et de valoriser durablement les ressources de l'archipel. Il définira le plan d'action le plus pertinent, la réglementation d'utilisation de l'espace et le réseau d'infrastructures nécessaires à sa valorisation et à sa conservation à long terme.

L'essentiel en état actuel des choses est de démarrer le plus rapidement possible un certain nombre d'action prioritaires afin d'affirmer l'existence du site et de créer une dynamique locale de gestion.

Pour ce qui concerne la pêche, il est urgent d'en appliquer une réglementation, une campagne d'information et de sensibilisation devra être effectuée à l'échelle locale, régionale et internationale. Cette réserve devra être signalée dans les ouvrages et revues destinées aux navigateurs, sans oublier un nettoyage et une évacuation des débris et des gravats s'imposent à fin de réhabiliter l'image de l'île.

Le plan de gestion préliminaire devra être achevé rapidement afin de planifier dans les plus brefs délais, sa mise en œuvre et de mobiliser les fonds nécessaires

(Bernard, Renard, et Mante, 2004).

II-2- La réserve marine du parc national d'El-Kala.

II-2-1- Description du site.

Le PNEK avec se près de 80.000 km² est l'un des plus grand parcs nationaux d'Algérie. Appartenant à la partie Nord-est du tell Algérien, le PNEK est limité au nord par la mer méditerranée, à l'Est par la frontière Algéro-tunisienne et au Sud par les monts de Medjerda. La limite Ouest est tracée de façon à englober le bassin versant de l'oued Bougous vers le sud et la ville d'El-Tarf plus au nord.

La région d'El-Kala est une des régions Algériennes qui jouissent d'une pluviosité des plus élevées environ 1000 mm par an, elle appartient au climat méditerranéen sub-humide à hiver chaud, (Grimes, 2005).

Le littoral callois est caractérisé par une côte à topographie assez abrupte parsemée d'anses avec des plages et des systèmes dunaire. Les caps les plus notables sont cap Rosa et cap Segleb qui ont des prolongements sous-marins importants.

Le littoral d'El-Kala se singularise par rapport au reste de la côte Algérienne par ses lagunes et zones humides qui lui confèrent une originalité tant nationale que régionale (Grimes, 2005).

II-2-2- Evaluation du domaine marin côtier.

La principale caractéristique des eaux calloises est l'absence de pollution importante. Cela se traduit par une bonne transparence de l'eau qui permet l'apparition d'algues photophiles, l'observation des posidonies jusqu'à des profondeurs importantes (35m). L'abondance d'algues indicatrices d'eaux claires (cystoseires et dictyopteris) et le développement de leurs communautés, avec l'absence d'espèces indicatrices de pollution, confirment par ailleurs la qualité de l'environnement (Chalabi et al, 2003).

II-2-2-1- La diversité marine de la région d'El-Kala :

L'analyse et la synthèse de l'ensemble des travaux réalisés dans la région ont permis d'avoir une vue générale sur la biodiversité marine. Cette biodiversité est de 444 espèces : 68 espèces pour la flore et 376 pour la faune. Sinon fait exception du zoo plancton la diversité est de 352 espèces dont 284 espèces animales (Grimes, 2002).

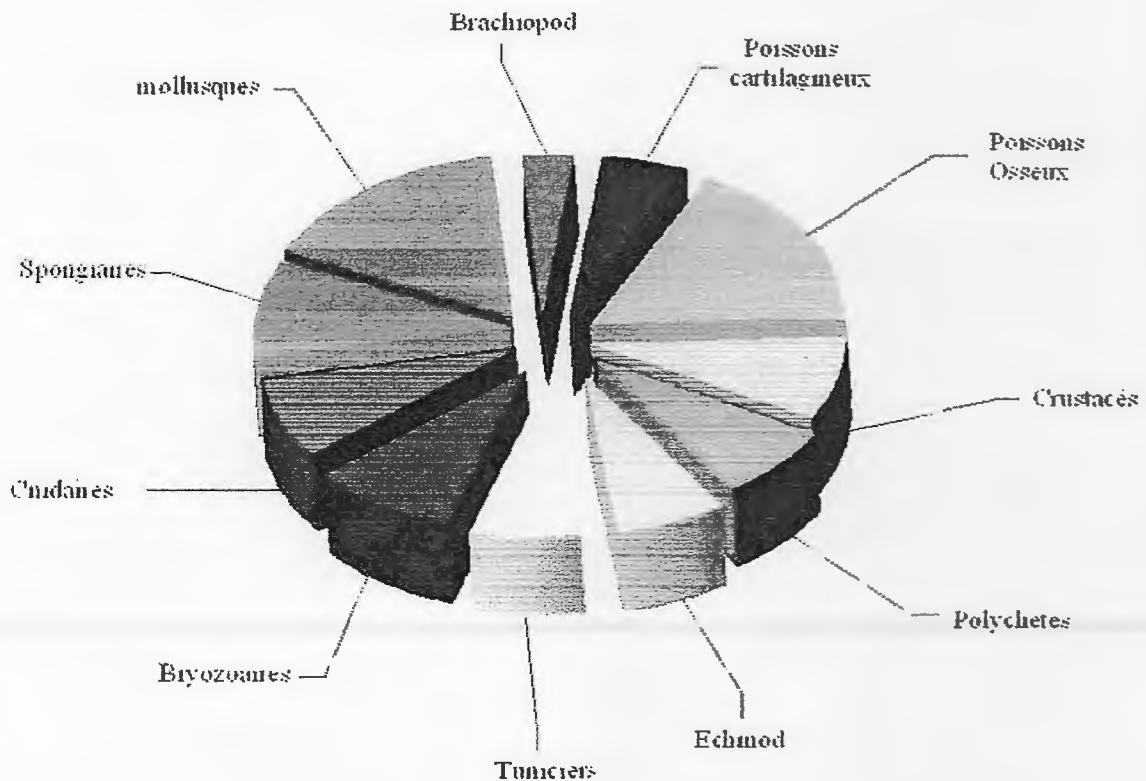


Figure 1 : Diversité de la Faune d'El-Kala (Grimes,2005)

Les poissons avec 89 espèces de poissons Osseux et 15 espèces de Poissons Cartilagineux, soit un total de 104 espèces, sont la composante majeure de la diversité globale. Les Algues (66 espèces), notamment les *Rhodophytes* et les *Chromophytes*, contribuent de manière appréciable à la biodiversité globale. Parmi la flore, les *Phanérogames* marines ne sont représentées que par l'espèce *Posidonia oceanica*, qui cependant est à l'origine dans toute la région prospectée d'un paysage remarquable tant par son importance spatiale qu'écologique. En troisième position, se retrouvent les *Mollusques* (55 espèces), suivi des *Crustacés* (33 espèces). Les *Echinodermes*, les *Bryozoaires*, les *Cnidaires* et les *Spongiaires* ont des contributions à la biodiversité presque identiques. Les *Brachiopodes* et les *Tuniciers*, avec chacun 3 espèces, ne contribuent que modestement à la diversité totale.

La grande diversité des poissons est révélatrice de la richesse spécifique des fonds, plus particulièrement des fonds côtiers, de la région d'El-Kala : cette diversité constitue une ressource non négligeable à préserver et éventuellement à exploiter de manière judicieuse et rationnelle.

Les groupes et les espèces d'Invertébrés sont de par leur diversité un atout majeur des fonds marins de la région d'El-Kala. Ces groupes et espèces sont pour une bonne partie caractéristiques des fonds rocheux, et à l'origine des paysages sous-marins remarquables. (Grimes, 2001).

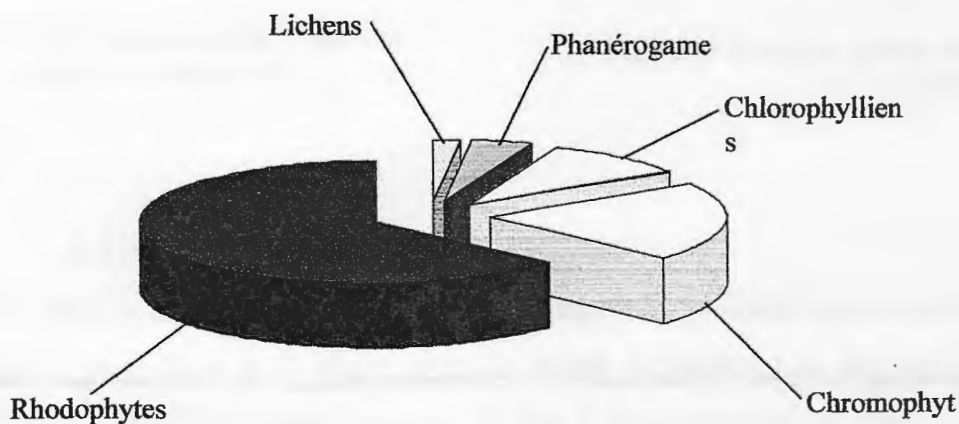


Figure 2 : Diversité de la flore d'El Kala (Grime,2005)

A l'heure actuelle, la biodiversité marine Algérienne, en faisant abstraction de la diversité planctonique (phyto- et zooplancton) est estimée à presque 3000 espèces ; la région d'El-Kala représente 12% de cette biodiversité, soit seulement 352 espèces (fig.23 et 24). Cette représentativité est très faible comparativement à celle de la baie de Bou Ismail (45%) et faible par rapport à la baie d'Alger (26%) et les Iles Habibas (25%). La baie de Bou Ismail possède la plus importante biodiversité avec 1336 espèces et cela en partie pour les raisons évoquées ci-dessus. La biodiversité de la baie de (379 espèces, 13% de la biodiversité totale) est similaire à celle d'El Kala. La baie d'Alger, bien qu'étant un milieu pollué, possède une biodiversité appréciable (780 espèces), et cela du fait des nombreuses études dont elle est l'objet depuis de nombreuses années. La biodiversité des Iles Habibas, secteur loin de toute perturbation, est élevée et cela est d'autant plus notable qu'elles n'ont fait l'objet que d'une seule étude ponctuelle. (Grimes, 2001).

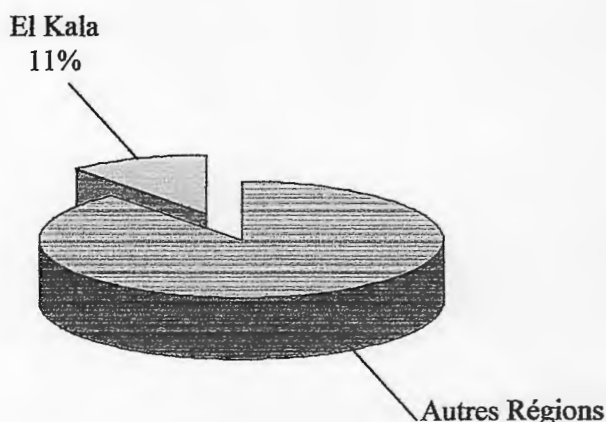


Figure 3 : Biodiversité marine globale en Algérie (Grimes, 2005)

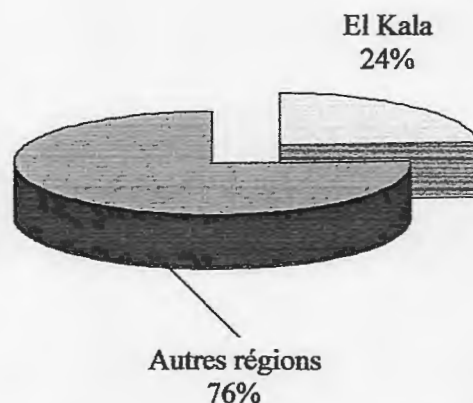


Figure 4 : Diversité globale des poissons en Algérie (Grimes, 2005)

II-2-3 – Cadre national de l'aire protégée.

La mise en réserve et l'extension du parc national à la partie marine côtière qui lui est contiguë s'insère dans la stratégie nationale visant la préservation des espèces et des habitats côtiers d'intérêt écologique majeur. Le plan d'action national de mise en place des aires marines et côtières protégées en Algérie (Grimes, 2003) classe tous les sites d'El kala comme espaces de conservation prioritaire. A cet effet, ce site doit bénéficier en urgence d'un plan opérationnel de gestion et de conservation (Grimes, 2004).

De plus l'espace marin d'El Kala est l'un des espaces les moins agressés, ses habitats comptent parmi les plus préservés et la zone côtière d'El Kala parmi les zones les moins urbanisées avec des eaux considérées à ce jour comme eaux de référence en terme de pollution.

Néanmoins, les diverses convoitises et les multiples attraits qu'offre cet espace le rendent plus vulnérable. Les pouvoirs publics ont donc décidé de lui accorder toutes ses chances à travers un plan de gestion dans le cadre de la mise en œuvre du projet régional pour le développement d'aires protégées marines et côtières dans la région Méditerranéenne (Projet MedMPA) financé essentiellement par la commission Européenne et mis en œuvre par le centre d'activités régionales pour les aires spécialement protégées (CAP/ASP). (Ben Mustapha, 2003). Le plan de gestion devra être mis en œuvre dans les brefs délais à partir de son approbation. (Chalabi et Yahi, 1997).

Le site a été déclaré comme réserve de la biosphère. Les réserves de la biosphère ont des aires comportant des écosystèmes ou une combinaison d'écosystèmes terrestre et côtiers/marins reconnus au niveau international dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'Homme et la Biosphère (MAB). Le statut de l'aire comme réserve de la Biosphère suppose qu'elle doit garantir les trois fonctions suivantes :

- a) Fonction de conservation – contribuer à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et des gènes ;
- b) Fonction de développement – favoriser un développement économique et humain respectueux des particularités socioculturelles et environnementales ;
- c) Fonction de support logistique – encourager la recherche, la surveillance, l'éducation et l'échange d'information concernant les questions locales, nationales et mondiales de conservation et de développement, visant à la conservation et au développement durable.

Les objectifs des réserves de la biosphère ont été désignés a posteriori dans la dénommé « Stratégie de Séville » en 1995. les objectifs sont accompagnés de recommandations à différents niveaux, de façon à aider au développement de réserves de la biosphère qui soient fonctionnelles et à la mise en place des conditions nécessaires au fonctionnement du Réseau. Ils ont été regroupés dans quatre « grands objectifs » :

1. Utiliser les réserves de la biosphère pour conserver la biodiversité naturelle et culturelle ;
2. Utiliser les réserves de la biosphère comme modèles d'aménagement du territoire et lieux d'expérimentation du développement durable ;
3. Utiliser les réserves de la biosphère pour la recherche, la surveillance continue, l'éducation et la formation ;
4. Mettre en application le concept de réserve de la biosphère.

Le site possède aussi des qualités indéniables qui lui permettraient d'être proposé comme ASPIM. D'après le protocole ASP, les objectifs des ASPIM consistent en la sauvegarde des types d'écosystèmes marins et côtiers représentatifs, des habitats en danger de disparition, des habitats des espèces animales et végétales en danger, menacées ou endémiques et les sites présentant une importance particulière en raison de leur intérêt scientifique, esthétique, culturel ou éducatif. Les ASPIM doivent assurer la conservation du patrimoine naturel, en constituant le noyau d'un réseau pour la conservation efficace du patrimoine de la région.

De ce point de vue, la partie marine du PNEK pourrait être tant un pivot pour la déclaration de zones de conservation et de gestion durable des ressources halieutiques.

Pour les raisons exposées, on a considéré pour la définition des objectifs de la partie marine du PNEK ceux des ASPIM et des réserves de la Biosphère. Ainsi, les objectifs ont été regroupés en trois :

- 1- Organiser la gestion de l'aire marine du PNEK.
- 2- Délimitation des zones de protection et identification des restriction et des interdictions d'activité.
- 3- Mettre en place la structure de gestion. (Chalabi, 1996).

II-2-4 – Programme d'action du plan de gestion.

Le plan de gestion comporte quatre principales actions (Grimes, 2002) :

Action 1 : Organigramme

Composé du directeur du parc, du chef du département marin qui assurent la gestion de la partie marine, la promotion et la valorisation des habitats marins et leur espèces marines remarquables.

Action 2 : Délimitation du zoning de l'aire protégée

Qui répond à quatre préoccupations majeures :

- Limiter l'action négative de l'homme.
- Permettre dans les meilleures conditions possibles la reconstitution des stocks et des gisements remarquables.
- Permettre une activité humaine et un développement qui n'hypothèque pas les atouts de la régions.
- Participation à l'effort régional (Méditerranée) de la conservation de la biodiversité marine et des habitats d'intérêt écologique majeur.

Action 3 : Définition des activités admises et défendues dans chaque zone

- La limitation de la pêche dans le PNEK découle de plusieurs textes :

La loi n° 01-11 du 3 juillet 2001 relative à la pêche et à l'aquaculture ; le développement de l'activité aquacole et des investissements inhérents dans la partie marine sensible du PNEK est encadré par cette loi, c'est l'un des éléments d'orientation des activités d'éco-développement en relation avec le plan de gestion, le plan d'aménagement touristiques des deux zones d'expansion touristiques de la zone ainsi que du plan d'aménagement côtier.

- Le décret exécutif n° 03-481 du 13 décembre 2003 fixant les conditions et les modalités d'exercice de la pêche.
- Le décret exécutif n° 01-56 du 15 février 2001 portant sur la suspension de la pêche au corail ; ce décret intéresse au premier lieu le parc national d'El Kala puisque la ressource corallifère est un des éléments les plus remarquables, les plus valorisables et par conséquent qui doit bénéficier d'une attention particulière et spécifique visant sa génération et sa protection. Il est envisagé d'intégrer cette ressource comme un des éléments de la protection intégrale.
- La localisation concrète des aires de pêches par rapport aux alignements (qui doivent être arrêtés d'après l'article 32 du décret exécutif n° 03-481) a été facilitée par les Gardes Côtes. Ce décret est d'abord un élément repère pour la localisation géographique des aires de pêches, sa seconde importance est relative à la délimitation spatiale de l'aire de développement dans le cadre du zoning envisagé pour la partie marine du PNEK.
- Décret réglementant la pêche dans les réserves intégrales du lac Mellah et le lac Oubeïra.

Les activités défendues sont :

- Le rejet, le déversement des déchets liquides, solides ou gazeux ou d'autres substances susceptibles de porter atteinte directe ou indirectement à l'intégrité de l'aire protégée.
- L'introduction d'armes, d'explosifs et de tout autre moyen destructif de pêche ou de chasse ainsi que les substances toxiques ou polluantes.
- La perturbation intentionnelle ou les activités pouvant causer un dérangement aux animaux, particulièrement durant les périodes de reproduction, d'hivernage, de dépendance des jeunes et migration.
- L'introduction d'espèces exotiques ou génétiquement modifiées.
- Toute activité d'exploration ou impliquant une modification de la configuration du fond de la mer ou de son sous-sol.
- Les activités industrielles et l'aquaculture.
- Le transit de navires portant des marchandises susceptibles de porter atteinte directe ou indirectement à l'intégrité de l'aire protégée.
- La pêche aux filets traînants.
- Toutes les activités interdites avec un caractère général sur les côtes, les espaces naturels ou le milieu marin en Algérie.
- Le mouillage d'embarcations foraines.

Action 4 : Bornage et balisage

Le bornage est une activité qui est entrain de se développée en Algérie, il s'agit de structures pas lourdes du point de vue paysagère mais suffisantes pour définir la limite.

La délimitation d'espace dans la mer se fait normalement avec l'appui de balises flottantes. (Grimes, 2002).

III- Modélisation bioéconomique sur les AMP comme outil de l'aménagement des pêcheries et de gestion durable des ressources halieutiques :

La réalisation et l'amplitude des bénéfices potentiels d'une AMP sur les ressources halieutiques sont encore incertaines (Anon ,2002). Pour comprendre les répercussions socioéconomiques d'une AMP sur les différents usages de l'écosystème, les modèles bioéconomique des AMP sont un domaine récent qui connaît une évolution rapide. Les premiers travaux de modélisation abordent explicitement la question des zones protégées en mer qui datent de la deuxième moitié des années 1990.

L'objectif affiché de ces différents travaux est de répondre aux interrogations concernant les impacts de fermeture des zones à la pêche sur le secteur de la pêche lui-même et sur les ressources dont il répond. (Sumaila et Charles, 2002).

La modélisation bioéconomique dans le domaine de la gestion des ressources marines en Algérie juge nécessaire la conception et la réalisation d'un système expert fondé conceptuellement sur un modèle bioéconomique qui lui-même repose sur des fondements théorique de l'économie des ressources marines.

III- 1 Qu'est ce que la bioéconomie et quel est l'intérêt des modèles bioéconomiques ?

En dépit de la relativité qui caractérise la définition de la bioéconomie, (Chakour, & Belattaf, 2008) cette dernière peut, dans notre contexte, être définie comme étant une "discipline " qui s'intéresse à " l'ensemble des opérations économiques d'une société utilisant la valeur latente des produits et processus biologiques afin d'en répercuter les nouveaux effets positifs sur la croissance et le bien-être des citoyens et des nations. Dans certains secteurs, ces effets positifs sont patents, sous la forme de gains de productivité (agriculture, santé), d'améliorations (santé, nutrition) et d'effets de substitution (usages environnementaux et industriels, et énergie). D'autres effets positifs découlent de l'utilisation plus « éco-efficiente » et durable des ressources naturelles pour procurer des biens et des services à une population mondiale en perpétuelle augmentation. La bioéconomie est rendue possible par la récente recrudescence de connaissances scientifiques et de compétences techniques orientables vers l'exploitation des processus biologiques au sein d'applications concrètes"¹.

¹ La bioéconomie en 2030 : définition d'un programme d'action ; Document exploratoire, Réunion d'experts informelle 6 mars 2006 Paris, siège de l'OCDE, p2.

Les objectifs des pouvoirs publics peuvent être :

- La maximisation des profils.
- La maximisation de la production de la pêche et des revenus.
- et l'exploitation durable de la ressource halieutique.

Et pour ce faire les aménagistes doivent faire recours à des instruments techniques et autres économiques. (Chakour et Boncoeur, 2005)

Faut-il noter que les pouvoirs publics peuvent adopter diverses instruments, techniques ou/et économiques.

Les instruments techniques : sont mis en place afin d'améliorer la sélectivité des engins de pêche et d'éviter les captures sans valeurs commerciales. Ils sont généralement définis par une zone géographique et concernent la fixation d'un maillage minimal pour les filets, l'usage d'engins sélectifs, ou la délimitation de zones ou de saisons de fermeture de la pêche pour permettre d'éviter les captures d'individus de petites tailles et d'espèces non ciblées.

Les instruments techniques concernent aussi :

- La limitation des captures et la limitation de l'effort de pêche par l'instauration de licence et la fixation des totaux de capture. (Boncoeur, 2003)

Les instruments économiques : concernent les politiques publiques : politique des prix, fiscale, de l'investissement et des subventions pour une meilleur commercialisation des produits. (Anderson, 2002).

III- 2- Présentation d'un modèle bioéconomique classique : Le modèle *Gordon-Schaefer*² :

1 - Présentation du modèle *Gordon-Schaefer*.

Soit :

\bar{C} : Les captures. RT : Le revenu total.³ CT : Les coûts totaux. p_e : Coût par unité d'effort. p_c : Prix de vente d'une unité capturée. E : Effort de pêche.

a et b : paramètres structurels de l'équation (fonction capture introduisant des paramètres biologiques)

² Cette partie est inspirée des travaux de S.C . CHAKOUR (Economie des pêches en Algérie, INA, Alger, 2005, Thèse de Doctorat)

³ On entend, ici, par « revenu » le chiffre d'affaires qu'on peut assimiler à la « rente halieutique ».

2.1- Présentation des composantes du modèle : les principales fonctions.

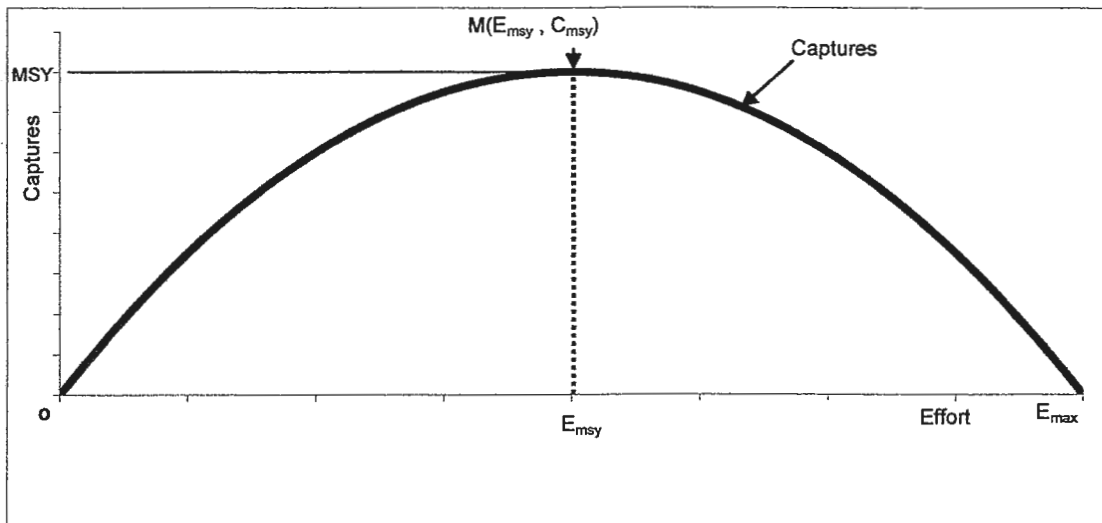
1.1.1. La fonction captures.

En partant de la fonction qui exprime l'évolution des captures en fonction de l'effort de pêche $f(E) = C = \text{captures}$ et selon le modèle *Gordon-Schaefer*⁴, on a :

$$C = [(a \cdot E) \cdot (b - E)] = -a \cdot E^2 + a \cdot b \cdot E \quad (1)$$

Donc, elle a une forme polynomiale du deuxième degré : $y = A \cdot x^2 + B \cdot x$

Figure 05 : Le modèle *Gordon-Schaefer*, courbe des captures en fonction de l'effort de pêche.



Source : (Chakour et Boncoeur,2005)

○ Détermination de l'effort limite.

L'objectif derrière ce modèle est de déterminer l'effort de pêche qui correspond à la valeur maximale des captures il s'agit du niveau de capture maximum soutenable représenté par l'abréviation anglo-saxonne *MSY*.⁵ Mathématiquement, cela revient à déterminer le point $M(E_{msy}, C_{msy})$ de la courbe (C) qui est, dans notre cas, un maximum.

⁴ H.Scott Gordon (1953) : An economic approach to the optimum utilization of fisheries resources, Journal of Fisheries Research Board of Canada, vol. 10, n° 7, pp.442-457. H.Scott Gordon (1954): The economic theory of a common property resource, the fishery, Journal of Political Economics, vol.62, n°2, pp.124-142. M.Schaefer (1957) : Some considerations of population dynamics and economics in relation to the management of marine fisheries, Journal of Fisheries Research Board of Canada, vol.14, n°5, pp 669-681.

⁵ MSY sont les initiales de : Maximum Sustainable Yield. Cf. COLIN W. CLARK, 1931 "Mathematical bioeconomics: The optimal management of renewable resources", Second edition. A Wiley-Interscience Publication, USA. p. 10-15.

Cf. également Benoît Mesnil « Dynamique des populations exploitées et principaux modèles démographiques appliqués à la gestion des pêches. Rapport sur la science et la technologie, Académie des Sciences, rst n° 17, Chapitre 5. p.126-129., Décembre, 2003. Edition TEC & DOC, LAVOISIER, 2003.

1.1.2- La fonction *revenus* :

Le revenu total RT n'est autre que le chiffre d'affaires, i.e. le produit du volume des captures C par le prix de vente d'une unité capturée p_c d'où :

$$RT = C \cdot p_c \quad (2)$$

(1) et (2)



$$\bar{RT} = \bar{C} \cdot p_c = p_c [(a \cdot \bar{E}) \cdot (b - \bar{E})] = (-p_c \cdot a) \bar{E}^2 + (p_c \cdot a \cdot b) \bar{E} \quad (3)$$

1.1.3 – La fonction *coûts*.

Selon le modèle *Gordon-Schaefer*, les coûts totaux dépendent de l'effort de pêche, i.e. les coûts totaux sont calculés sur la base du produit de l'effort de pêche E par le coût par unité d'effort p_e d'où :

$$CT = p_e \cdot E \quad (4)$$

Dans ce modèle, les coûts totaux évoluent en fonction de l'effort de pêche suivant une fonction linéaire de la forme : $Y = A \cdot X$

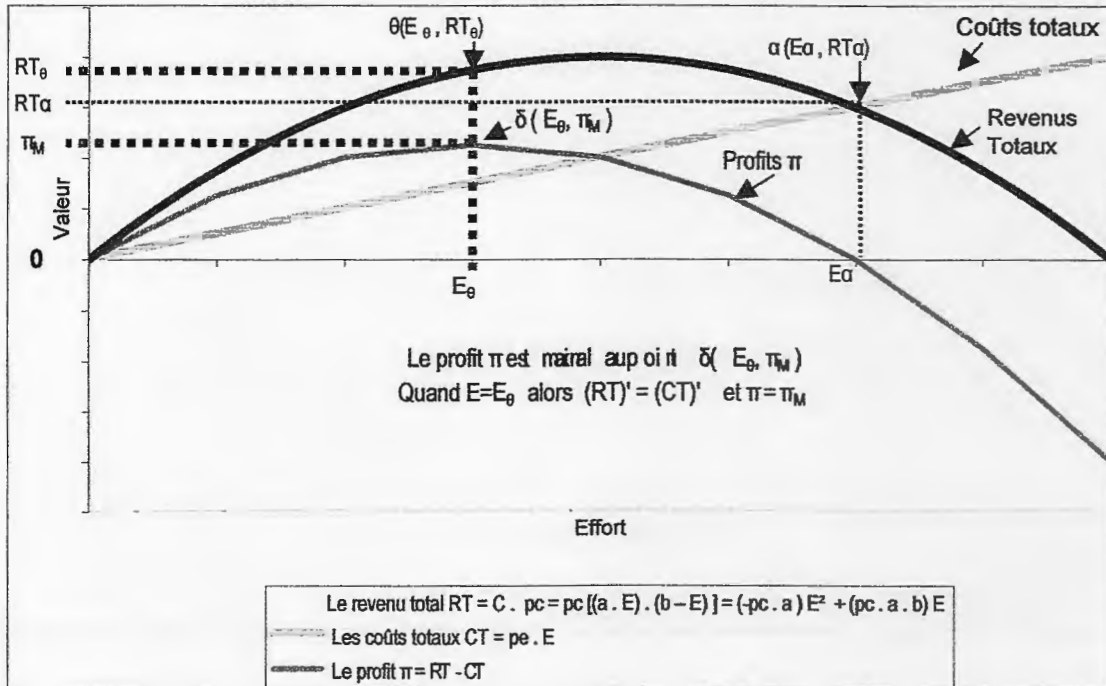
Il s'agit, donc, d'une droite qui passe par l'origine, cela sous-entend que pour un effort nul les coûts totaux sont nuls.

1.1.4- Le modèle bioéconomique, la fonction coûts totaux, revenus totaux et profits :

Il s'agit de représenter les deux fonctions sur un même axe des abscisses à savoir l'effort de pêche, ce qui permettrait de voir graphiquement quelles sont les limites de l'effort et leurs effets sur la durabilité de la ressource et la rentabilité des pêcheries. En effet, c'est sur la base de cette représentation que sera basée toute décision.

2- Présentation des différents équilibres.

Figure 06 : Représentation graphique du modèle bioéconomique: revenus totaux, coûts totaux et Profits et des différents équilibres.



Source : (Chakour et Boncoeur, 2005)

2.1. L'équilibre dans le cas de l'accès libre à la ressource.

Le point d'équilibre $\alpha(E_\alpha, RT_\alpha)$ qui sera assimilé, dans notre cas à un seuil de rentabilité, c'est à dire le niveau de capture à partir duquel on peut réaliser un bénéfice, économiquement : il s'agit de chercher la limite pour laquelle le profit est égal à zéro, d'où : $\pi = 0 \iff \pi = RT - CT = 0 \iff RT = CT$.

La résolution graphique donne pour solution le ou les point(s) d'intersection entre les courbes (CT) et (RT) d'où $\alpha(E_\alpha, \pi_\alpha) = (CT) \cap (RT)$ (voir Fig.5).

Sachant que : $\pi = RT - CT$ (5)

Mathématiquement, il s'agit de la valeur de E pour laquelle les revenus totaux sont égaux aux coûts totaux, donc :

$$RT = CT$$

D'où :

$$(-pc \cdot a) E^2 + (pc \cdot a \cdot b) E = p_e \cdot E$$
 (6)

$$E = E_{\alpha} = ?$$

$$(6) \implies (-p_c \cdot a) E^2 + (p_c \cdot a \cdot b) E - p_e \cdot E = 0$$

$$\implies (-p_c \cdot a) E^2 + (p_c \cdot a \cdot b - p_e) E = 0$$

Il s'agit, donc, de la résolution d'une équation du deuxième degré :

$$(-p_c \cdot a) E^2 + (p_c \cdot a \cdot b - p_e) E = 0$$

$$y = \gamma \cdot E^2 + \lambda \cdot E = E (\gamma \cdot E + \lambda) = 0 \quad \text{il existe deux solutions à savoir}$$

$$\Delta = \lambda^2 - 4 \cdot \gamma \cdot C = \lambda^2$$

$$\begin{cases} E_1 = (-\lambda + \lambda) / 2\gamma = 0 & \text{quels que soient } \gamma \text{ et } \lambda \\ E_2 = (-\lambda - \lambda) / 2\gamma = -2\lambda / 2\gamma = -\lambda / \gamma \end{cases}$$

$$\text{Avec : } \gamma = (-p_c \cdot a) \quad \text{et} \quad \lambda = (p_c \cdot a \cdot b - p_e)$$

Donc :

$$\begin{cases} E_1 = 0 & \text{quels que soient } \gamma \text{ et } \lambda. \\ E_{\alpha} = E_2 = -\lambda / \gamma = -(p_c \cdot a \cdot b - p_e) / (-p_c \cdot a) = b - [p_e / p_c \cdot a] \end{cases}$$

Nous avons retenu, uniquement, la deuxième solution à savoir E_2 pour les raisons déjà évoquées.

Le point d'équilibre en libre accès à la ressource halieutique, n'est autre que le point :

$$\alpha(E_{\alpha}, RT_{\alpha}) = (CT) \cap (RT) = \alpha(b - [p_e / p_c \cdot a], RT_{\alpha})$$

En d'autres termes, le niveau d'effort au-dessus duquel nous ne pouvons réaliser des bénéfices ($\pi > 0$) c'est à dire le seuil de rentabilité est :

$$E = b - [p_e / p_c \cdot a]$$

a) 1ère solution : $E = 0$: Cette solution est rejetée dans le modèle Gordon-Schaefer.⁶

b) 2ème solution : $E = b - [p_e / p_c \cdot a]$

D'où la solution retenue est : $E = b - [p_e / p_c \cdot a]$

⁶D'après (Chakour et Boncoeur, 2005), même si l'effort de pêche est nul, à court terme, s'il y a flottille, les coûts totaux sont différents de zéro. Cependant dans le cas du modèle, l'effort de pêche est nul, car il n'y a pas d'activité des pêches, c'est à dire que le nombre de bateaux est égal à zéro. Ce qu'il faudrait souligner dans ce cas, c'est qu'on ne peut considérer que l'effort de pêche est nul par ce que les bateaux existant (immatriculés) sont inactifs, car dans ce cas l'approche serait erronée, puisque même si $E = 0$ et s'il existe une flottille immatriculée et non active, le résultat π serait négatif, puisqu'il faudrait tenir compte des charges fixes (CF) en l'occurrence la dotation aux amortissements. Donc dans ce cas $\pi = RT - CT = 0 - CF = -CF < 0$. Cette situation sera au cœur même de notre approche adaptative du modèle Gordon-Schaefer, au contexte algérien à court et moyen termes.

2.2. Le maximum biologique durable ou le revenu maximum durable.

Il s'agit de déterminer l'effort E_M pour lequel le revenu total est maximal i.e $RT = RT_M$, ce qui revient à déterminer le point M (E_M , RT_M).

Chercher le maximum revient, mathématiquement à déterminer le point M (E_M , RT_M).

M (E_M , RT_M) est un maximum $\iff (RT)' = 0$

Ce qui revient à déterminer E_M pour lequel la dérivée première $(RT)'$ est nulle.

a- / Calculons d'abord $(RT)'$.

$$RT = (-p_c \cdot a) E^2 + (p_c \cdot a \cdot b) E \iff (RT)' = dRT/dE = (-2 \cdot p_c \cdot a) \cdot E + (p_c \cdot a \cdot b)$$

$$(RT)' = 0 \iff (RT)' = (-2 \cdot p_c \cdot a) \cdot E + (p_c \cdot a \cdot b) = 0$$

$$\iff E = E_M = (p_c \cdot a \cdot b) / (2 \cdot p_c \cdot a) = b/2$$

Le revenu total atteint son maximum au point M (E_M , RT_M) où l'effort E est égal à $E = E_M = b/2$ d'où, le point d'équilibre sera :

Le point M ($b/2$, TR_M).

2.3- Equilibre avec accès contrôlé ou propriété assignée.

On peut aboutir à un équilibre en contrôlant l'accès tout en maximisant les profits et en conservant la ressource. Ainsi, puisque $\pi = RT - CT$ alors :

π est maximal si la différence des dérivées de RT et de CT est égale à zéro i.e. $\pi = \pi_M$

si $(RT)' - (CT)' = 0 \iff (RT)' = (CT)'$

Il faut, donc, chercher l'effort qui permet de réaliser cet équilibre.

Considérons le point δ (E_θ , π_M) le point où le profit π est maximal.

Nous avons :

$$RT = (-p_c \cdot a) E^2 + (p_c \cdot a \cdot b) E \iff (RT)' = dRT/dE = (-2 \cdot p_c \cdot a) \cdot E + (p_c \cdot a \cdot b)$$

$$CT = p_e \cdot E \iff (CT)' = dCT/dE = p_e$$

$$(RT)' - (CT)' = 0 \iff [(-2 \cdot p_c \cdot a) \cdot E + (p_c \cdot a \cdot b)] - p_e = 0$$

$$\iff E = [(p_c \cdot a \cdot b) - p_e] / (2 \cdot p_c \cdot a)$$

$$\iff E = \frac{1}{2} [b - (p_e / p_c \cdot a)]$$

Le point d'équilibre dans le cas de l'accès contrôlé est réalisé au point θ (E_θ , RT_θ), et l'effort de pêche qui permet de réaliser cet équilibre n'est autre que :

$$E = E_\theta = \frac{1}{2} [b - (p_e / p_c \cdot a)]$$

3- La contribution du modèle bioéconomique.

Le modèle peut servir à :

- 1 - La synthèse sur la situation bioéconomique des pêcheries sous forme de graphiques mentionnant les différents équilibres et les niveaux d'effort, des profils et des revenus.
- 2 - l'orientation de l'intervention publique vers la situation de la pêche pour maximiser les revenus ou les profits, en contrôlant l'effort ou en utilisant le système des quotas.
- 3 - Simuler l'intervention publique qui offre la possibilité d'envisager les objectifs et d'y choisir les politiques adéquates.

Cette simulation permettra d'envisager les mesures nécessaires pour atteindre des objectifs économiques, financiers, sociaux et environnementaux.

CONCLUSION

Les politiques publiques ont longtemps abordé les problèmes de conservation et de gestion durable des ressources naturelles, en faisant appel à des approches sectorielles. Toutefois les problèmes environnementaux nécessitent des approches globales des systèmes.

Les dynamiques des écosystèmes marins sont complexes et les activités se déroulant dans les bandes côtières sont nombreuses et interagissent entre elles.

La mise en place de politique de conservation et de gestion oblige donc à la prise en compte de cette multiplicité des usages et de leur interaction.

Notre travail avait pour objet d'évaluer l'efficacité des AMP comme outil de gestion dans une perspective d'exploitation durable des ressources naturelles et des écosystèmes. En combinant la définition donnée par l'UICN et l'idée de zonage introduite par le programme MAB de l'UNESCO à propos de la réserve de biosphère, on a défini les AMP comme des espaces marins délimités auxquels des mesures spécifiques de gestion et de conservation sont appliquées en vue d'agrandir une utilisation durable du patrimoine naturel.

Il s'agit donc d'un outil de gestion spatialisé s'appuyant sur des mécanismes de zonage et d'exclusion pouvant s'analyser comme investissement en capital naturel. La création d'une AMP relève typiquement du champ de l'analyse coût - avantage, pourtant les aspects économiques ont longtemps été négligés et on dénombre peu d'évaluations économiques appliquées dans ce domaine.

En Algérie, à l'instar des pays méditerranéens, la création d'AMP est en mesure de jouer un rôle déterminant dans la gestion durable des ressources marines en l'occurrence halieutiques. Par ailleurs, la gestion des AMP doit impérativement passer par des outils d'aide à la décision notamment, les modèles bioéconomiques et les systèmes experts.

Bibliographie :

- 1 - Agardy T., 1994: Advance in marine conservation the role of marine protected areas: 267 - 270 p. (in Alban, 2003).
- 2 - Agardy T., 1997: Marine protected areas and ocean conservation: 240 p. (in Alban, 2003).
- 3 - Agardy T., 2000: Effects of fisheries on marine ecosystem: a conservation is't's perspective – ICES journal of marine science, 57(3): 761 – 765. (In Alban., 2003).
- 4 - Agence nationale pour la conservation de la nature., 1994: Les aires protégées en Algérie.
- 5 - Alban ,F., 2003 : Intérêt potentiel d'une diversification d'activité de la pêche professionnelle vers les activités touristiques et récréatives : Le cas de la mer d'Iroise, 71^{ème} congrès de l'ACFAS – Rimouski, 2003 : 14 p.
- 6 - Alcalá A et Russ G., 1990: Direct test of the effects of protective management on abundance and yield of tropical marine resource, JCONSINT Explor. Mer, 46: 40-47 (in Alban., 2003).
- 7 - Allison G et al., 1998: Marine reserves are necessary but not sufficient of marine conservation, Ecological application 79-92. (in Alban., 2003).
- 8 - Anderson J., 2002: Aquaculture and the future: Why fisheries economists should care, Marine resources economic, 17(2): 133 – 151 (in Alban. 2003).
- 9 - Anonyme., 2001: The role of protected areas within the convention on biological diversity. United nations environment program – convention on biological diversity, Leigh, New Zeland: 13 p (in Alban, 2003).
- 10 -Anonyme., 2002: Abioeconomic analysis of marine reserve natural resource modelling, 15(3): 311-334 (in Alban., 2003).
- 11 -Anonyme., 2000: Les réserves de biosphère – des territoires pour l'homme et la nature, Gallinard Jeunesse.
- 12 -Anonyme., 2002 : Les réserves marines pour la méditerranée Green peace, 31-36 p.
- 13 -Anonyme., 2002 : Livret de l'environnement, Académie des sciences – 17 p.
- 14 -Anonyme., 2004 : Information sur l'aménagement des pêcheries dans la république Algérienne.
- 15 -Anonyme., 2004 : Manuel de Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 2^{ème} édition.
- 16 -Anonyme., 2005 : Un développement équilibré des territoires littoraux par une gestion intégrée des zones côtières, 3,4 p.
- 17 -Anonyme., 2007 : Le secteur de la pêche un projet inachevé en Algérie.
- 18 -Attwood c., 1997: Review of the state of marine protected areas in South Africa, 18: 341 (in Alban, 2003).

- 19 -Barbault R., 2001: Ecologie générale structure et fonctionnement de la biosphère, 5^{ème} édition. Paris.
- 20 -Benhaj S., 2004 : Création d'un réseau d'aires marines protégées en Algérie. DGF/ISMAL/001/97.
- 21 -Ben Mustapha K., 2003 : Plan d'action national pour l'étude et la protection des bancs et des fonds coralligènes – Convention CAR/ASp, INSTM (N° 54/SAP/2002), Tunisie.
- 22 -Bernard F, Mianté A et Renard S., 2004 : Etude de terrain et détermination d'axes de gestion pour la réserve marine des îles habibas, DGF/ISMAL/001/97.
- 23 -Beuttler T., 1994: Marine nature reserve in France: Legal frame work, management and comparative notes for the US marine sanctuary program COASTAL management – 22(1): 1-24 p (in Alban., 2003).
- 24 -Bohnsack J., 1998: Reef fish reponse to divers in two '' no-tak '' marines' reserves in Hawaii, Reef oncounter, 23: 22-24 (in Alban, 2003).
- 25 -Boncour J., 2002: Un modèle bioéconomique d'évaluation des coûts sociaux des rejets au sein d'une pêcherie, 143-144 : 185, 1999.
- 26 -Brawn R., 2003: Trade off analysis for marine protected area management. Ecological economics, 37: 417-434 (in Alban., 2003).
- 27 -BNEDER D., 2007: Schéma directeur des espaces naturels et aires protégées en Algérie, SPA – Alger.
- 28 -Carr M., 2000: Marine protected area: Challenges and opportunities for understanding conserving coastel marine ecosystem.
- 29 -Carter D., 2003: Protected areas in marine resources management. Another look at. economics and rechearch issues, 46: 439-456 (in Alban., 2003).
- 30 -Chakour S -C et Boncoeur J ., 2005: Un modèle bioéconomique pour une gestion durable des pécherie en Algérie:le modèle péchakour in les cahier du CREAD N°72,.
- 31 -Chakour S.C., & Belattaf M.; Contribution de la modélisation bioéconomique à la gestion durable des ressources : CAS des ressources renouvelables. Colloque international sur « LE DEVELOPPEMENT DURABLE ET L'EXPLOITATION RATIONNELLE DES RESSOURCES». Université Ferhat Abbes – Sétif, 2008.
- 32 -Chakour S.C .; Economie des pêches en Algérie, INA, Alger, 2005,Thèse de Doctorat.
- 33 -Chalabi A et yahi D., 1997 : Plan de gestion du parc national d'El-Kala : Recommandation préliminaires, Groupe ECOVALOR-AIC.
- 34 -Chalabi A et al. 2003 : Plan de gestion du Parc national d'El-Kala et du complexe des zones humides, Inventaire biologique de la zone marine, 65 p.

- 35 -Charles E., 2002 : Economie et evaluation, revenus du producteur et stratégie d'exploitation : Thèse de doctorat département halieutique, Renne, 326 34-Conover D et al., 2002: Essential fish habitat and marine reserve, An introduction to the second Note symposium in fisheries ecology-Bulletin of marine resources modelling, 15(4): 439-451 (in Alban, 2003).
- 36 -Costanza et al., 1998: Principal of sustainable governance of the oceans: Science, 281: 198-199 (in Alban, 2003).
- 37 -Daily G., 1997: Nature's service, societal dependence on natural ecosystems, 375 p (in Alban).
- 38 -D.G.F., 2004: Les zones humides d'importance internationale en Algérie.
- 39 -D.G.F., 2007 : Point de situation sur le système de protection « in situ » des ressources et des écosystèmes en Algérie.
- 40 -Direction de la conservation de la biodiversité. 2006 : Parcs, réserves et autres espaces protégées en Algérie, Ministère de l'agriculture et de l'environnement – Alger
- 41 -Ferrat A., 2004 : Les espaces protégées en Algérie (in Atlas des parcs nationaux).
- 42 -Fogarty M., 2000: Marine reserve and resources management in seas at the millennium, an environmental evaluation, C.Sheppard (SD). Elsevier 357-392.
- 43 -Francour P., 1993: Effects of boat anchoring in *Posidonia oceanica* seagrass beds in the port gros national park aquatic conservation marine and fresh water ecosystem 934-400.
- 44 -Grimes S., 2001: Les aires marines protégées un passage obligé pour la préservation de la biodiversité marine d'Algérie, Séminaire des pays musulmans, INOC/MPRH, 2001-Alger.
- 45 -Grimes S., 2002 : Espaces marins d'Algérie d'intérêt écologique, in Atlas de l'environnement de l'Algérie.
- 46 -Grimes S., 2004 : Perspectives des aires marines protégées en Algérie, PNUD/DGEFALG 31.
- 47 -Grimes S., 2005 : Projet régional pour le développement d'aires marines protégées et côtières dans la région méditerranéenne.
- 48 -Gubbay S., 1995: Marine protected areas, past. Present and future, in marine protected areas principales and technique for management, 1-14 - London.
- 49 -Halpern B., 2003: The impact of marine reserve: do reserves work and does reserve size matter ?, Ecological application, 13: S117-137.
- 50 -Hawkins J., Maurry S et Robert C., 2000: Fully protected marine reserves: A guide. Endangered seas campaign WWF Washington D.C: 13 p.
- 51 -Hoagland p et al., 2001: Marine protected areas in encyclopaedia. Academic press: 1654-1659.

- 52 -Huber R., 1993: Economic issues in ecotourism management in ecotourism: A guide for planners and managers. North Bennington, Vermont.
- 53 -Jones P., 2002: Marine protected area strategies issues divergences and search for middle ground, *Reviews in the fish biology and fisheries*, 11(3): 197-216.
- 54 -Kelleher G., 1995: A global representative systems of marine protected areas, the great barrier reef marine park authority. The IUCN Gland, Suisse: 79 p.
- 55 -Kelleher G, Montgolfier et Rigner H., 1992: Guidelines for establishing marine protected areas/ UCN Washington D.C.
- 56 -Larid ., 2006: Institut des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral: Outil de planification et de gestion intégrée des zones côtières.
- 57 -Lévêque C et Mounolou J., 2001: Biodiversité dynamique biologique et conservation, Dunod, Paris : 203, 204,213 p.
- 58 -Mabile S et Piante C., 2005 : Répertoire global sur les aires marines protégées en méditerranée.
- 59 -Mangel M., 2000: Irreducible uncertainties sustainable fisheries and marines reserve. *Evolutionary ecology recherche*, 2(4) : 547-557.
- 60 -M.P.R.H., 2003 : Structure organisationnelle des autorités de pêche.
- 61 -Myers N., 1972 : National park. in *Savannah Africa : Science*, 178 : 1225 – 1263.
- 62 -Nations Unies., 2003 : Les grandes lignes des aires protégées.
- 63 -Nose E., 1993: Global marine biological diversity a strategy for building conservation and Island press, Washington D.C: 383 p.
- 64 -Polunin N., 1993: Ecological and social impacts in planning Caribbean marine reserve, Final technical, Report. R G778, DEID, University of Newcastle : 74 p.
- 65 -Polacheck T., 1990: Year around closed area as a management tool, 4(3): 327-354 (in Alban, 2003).
- 66 - Ramade F., 1997: Conservation des écosystèmes méditerranéens enjeux et perspectives – *Economica* 49, Rue Hericart Paris 52-58 p.
- 67- Ramade F., 2001 : Dictionnaire de l'écologie – Préface François Ramade, Encyclopedia Universalis.
- 68- Robert C., 1997: Ecological advice for the global fisheries crisis, *Trends in Ecol et Evol*, 122(1) : 35-38. (in Alban., 2003).
- 69- Robert C., 1998: Sources sinks and the design of marine reserve net works – *Fisheries*, 23(7): 16-19. (In Alban. 2003).
- 70 - Schmidt K., 1997: No take zone spark fisheries debate, *science*, 277: 489-491 (in ALBAN, 2003)

- 71 - Shackelle N et Wilson, J., 1995: Marine protected areas and sustainable fisheries. Science and Management of protected areas association (SMPA), Wolfville, Nova Scotia, Canada. (In Alban, 2003).
- 72 - Silva F et al., 1997: A bibliographical listing of coastal and marine protected areas: A global survey, woods hole oceanographic institution Techn. Rept. Whoi: 86-11.
- 73 - Sobel J., 1993: Conserving biological diversity through marine protected areas: A global challeng. Oceanic, 36(3), 19-26.
- 74 - Sumaila U., 2001: Protected marine reserve as hedges against uncertainty: an economist's perspective in Reinventing fisheries management, the Netherlands: 303-309.
- 75 – Sumaila U et Charles A., 2002: Economic models of marine protected areas: an introduction natural resource modelling, 15(3) : 261-271.
- 76- Tillman M., 2004 : La réserve marine des îles habibas Wilaya d'Oran.
- 77- Walls, K., 1998: Leigh marine reserve, New Zeland Parks, 8(2): 5-10.
- 78- Willis T., 2003: Burdens of evidence and the benefits of marine reserve: Putting Descartes before deshorse? Environnemental conservation, 30 (in press).



Présenté par : FATES Amel

Date de soutenance : 06 / 2008

Encadré par : D^r CHAKOUR Saïd Chaouki

Titre : Contribution des Aires Protégées à la Gestion Durable des Ressources Naturelles Halieutiques en Algérie.

Résumé : La conservation des espèces, des écosystèmes et des environnements naturels ne peut s'effectuer qu'à travers les aires protégées qui sont des zones dédiées à cette fonction, en bénéficiant d'un statut et d'une législation allant de la limitation de certains usages pour contribuer au développement du pays.

Mots clés : Aires Protégées – Aires Marines Protégées – Gestion Durable – Ressources Naturelles halieutiques.

Summary : The conservation of species, ecosystem and natural environment can be accomplished only through protected areas which are areas dedicated to this function enjoying a special statut and legislation ranging from absolute protection restriction use to helped develop the country.

ملخص:

إن حفظ الكائنات و النظم الإيكولوجية و البيئات الطبيعية ، ممكن من خلال المحميات الطبيعية التي هي عبارة عن مناطق مخصصة لهذه المهمة ، تتمتع بوضع خاص و بتشريعات تتراوح بين الحماية المطلقة و القيود المفروضة على إستعلامات معينة للمساهمة في تطوير البلاد .