

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université de Jijel
Faculté des sciences
Département d'écologie et d'environnement



Mémoire de fin d'études
En vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'état en écologie végétale et
environnement
Option : Ecosystèmes forestiers

Thème

Les aires marines protégées
(AMP)
Un instrument clé pour le
développement durable

Membres de jury :
Président : M^r Roula S
Examineur : M^r Younsi S
Encadreur : Dr Chakour S-C



Présenté par :
Bouckhou Sihem



Promotion: 2007- 2008

Remerciements

Louange a Dieu, le miséricordieux, le compatissant paix et salut sur notre prophète Mohammed.

Je tiens tout d'abord à adresser mes vifs remerciements a monsieur le docteur Schakour Said Chawki et prie de trouver ici l'expérience de reconnaissance et ma sympathie, pour l'assistance et le dévouement sans faille dont il a toujours fait preuve a son égard et qui m'a permis d'élaborer le présent mémoire.

Mes remerciements seront également a monsieur Roula Salah de m'avoir fait l'honneur d'accepter la présidence du jury.

Je prie monsieur Younsi .S. de trouver ici, l'expression de ma considération et de ma sympathie pour avoir accepté d'être membre de jury.

Un vif remerciement est également adressé a Mr Bouckekhou Issam pour le soutien moral et matériel qu'il ma donnés, Mr Djemai Samir pour son aide inconditionnée, Mlle Bouckekhou Imen, Mlle Fatés Amel, Mlle Bouziane Ahlem.

Je remercie toute personne ayant contribué à l'élaboration de ce travail de prés ou de loin.

Bouckekhou Sihem

SOMMAIRE

Introduction et problématique

Chapitre I: La biodiversité

I-1- La définition de la biodiversité 2

I-2- La distribution géographique 2

I-3- La biodiversité du milieu marin est

plus grande que celle du milieu terrestre 4

4

4

4

5

5

5

5

5

5

7

7

7

7

7

8

8

8

8

8

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
جامعة جيجل
كلية العلوم المكتبة
إعارة خارجية
بطاقة رقم: 201106/01
الاسم واللقب: قاسم بن محمد
رقم التصنيف: 603/08
عنوان الكتاب: الموائل البحرية
رقم الجرد: 01/01
تاريخ الاستعارة: 10/06/2010
تاريخ الاسترجاع: 13/06/2010
توقيع العون: الطالب

ion de la biodiversité

tura 2000

Chapitre II: les aires protégées	
I -Historique des AP	10
II- Généralités sur les AP	11
II-1-Définition d'une AP	11
II -2-Les catégories des AP	11
II-3-Les objectifs des AP	12
II-4-La liste des grandes dix AP dans le monde	13
III-Les réserves de la biosphère RB	13
III -1 Définition de RB	13
III-2 Fonction des OB	14
III- 3- Le zonage des RB	15
IV -La G I Z C	15
IV-1- Le concept de GIZC	15
IV-2-La GIZC	16
IV-3-Les problèmes communs aux régions littorales	16
IV-3-1-Usage de la terre et de mer	16
IV-3-1-1 Urbanisation et habitas	16
IV-3-1-2-Tourisme et loisir	16
IV-3-1-3-L'industrie	17
IV-3-1-4 La pêche et l'aquaculture d'une G I Z C	17
IV-3 -1-5 L'agriculture	17
IV-4- Nécessité d'une G I Z C	17
V- Les aires protégées en Algérie	18
 Chapitre III : les aires marines protégées	
I -Historique des AMP	20
II-Généralités sur les AMP	20

\ II-1-Définition des AMP	20
\ II- 2- Diversité des AMP	21
II- 3- La répartition géographiques des AMP	21
\ II-4- Terminologie des AMP	21
\ II-5- Les objectifs des AMP	22
\ II-5-1 -La protection de la biodiversité marine	23
- Le concept de fondement écologique des AMP	23
II-5-2- La gestion des pêches	24
II-5- 2-1-Bénéfices directs les AMP pour la pêche	24
II-5-2-2- Bénéfices indirects comme outil de gestion de pêcheries	24
II-5-3-Promouvoir les activités non extractives et le tourisme	24
II-6-La classification les AMP	25
II-7-Les tailles des AMP sont variables	25
II-8- Développement de niches touristiques	25
— II-9- Le phénomène de congestion	26
III - Les degrés d'effectivités des AMP	26
IV- Débat sur l'effectivité des AMP	27
V- La gestion des pêcheries	27
V-1-Les produit de pêche	27
V-2-Les AMP un outil de gestion des pécheriez	27
— VI- Les AMP et le développement durable	28
VI-1-Le concept de développement durable	28
VI-2-La gestion des pêcheries vers un développement durable	28
- L'effet cascade	28
Chapitre IV : les aires marines protégées en Algérie	
— I- Le projet Med PAM	30

II-1- Les objectifs du projet	30
II- Les A M P en Algérie	30
II-1-Les îles Habibas	30
II-1 – 1- La biodiversité marine	31
II-1-2- La gestion de la réserve marine	32
II-2-Les réserves marines en projection	32
II-2-1-La réserve marine d'EL KALA	32
II-2-1-1-La biodiversité marine de région d'EL KALA	33
II-2-1-2-Le cadre national de la réserve marine	35
II-2-1-3-Programme d'action du plan de gestion	37
 Chapitre V : La modélisation bioéconomique	
I- La modélisation bioéconomique	40
II- Le modèle Pêchakour	41
II-1-Présentation du PES	41
II-1-1-Utilité	41
II-1-2-Les informations nécessaires pour le fonctionnement du progiciel Pechakour	42
II-2-Taches et fonctions	42
II-2-1-Synthèse des informations pertinentes	43
II-2-2-Orientation de l'intervention publique	43
II-2-3-Simulation de l'intervention publique	44
- Conclusion	45
 Conclusion générale	

Liste des tableaux

-Tableau 1 : Surface de zones protégées dans le monde en mai 1987.....	6
-Tableau 2 : Les catégories des AMP.....	12
-Tableau 3 : Les AP en Algérie.....	18
-Tableau 4 : Exemple de diversité des appellations des AMP.....	22
-Tableau 5 : Niveaux d'effectivités de gestion des AMP.....	26
-Tableau 6 : Paramètres et données.....	42
-Tableau 7 : Résultats de gestion des pêches selon le modèle Pechakour.....	42

Liste des figures

-Figure 1 : La distribution géographique de la biodiversité dans le monde.....	2
-Figure 2 : Interaction entre les sociétés humaines et la diversité biologique.....	3
-Figure 3 : Les trois fonctions d'une réserve de biosphère.....	14
-Figure 4 : Schéma d'aménagement d'une réserve de biosphère.....	15
-Figure 5 : La biodiversité de la faune d'EL KALA.....	33
-Figure 6 : La biodiversité de la flore d'EL KALA.....	34
-Figure 7 : La biodiversité marine globale en Algérie.....	35
-Figure 8 : La biodiversité globale des poissons en Algérie.....	35

Liste des abréviations

1-AP : Aire protégée.

2-AMP : Aire marine protégée.

3-CBD : Convention sur la diversité biologique.

4-CITES : Convention sur le commerce international des espèces sauvages.

5-GIZC : Gestion intégrale de zones côtières.

6-MAB : Man and biosphère.

7-PES : Système expert pechakour.

8-RB : Réserve de biosphère.

9-l'UICN : L'union internationale pour la conservation de la nature.

Introduction et problématique

INTRODUCTION ET PROBLEMATIQUE

S'il y a une question qui n'a pas cessé d'alimenter les débats aussi bien économiques qu'écologiques c'est bien celle liée à la problématique de la gestion durable des ressources naturelles et du management environnemental. En outre, si l'homme est mis en accusation : de par ses activités incontrôlées génératrices d'externalités négatives, cet acteur sujet est également appelé à quêter des alternatives viables et durables pour l'amélioration du bien être social dans un contexte d'efficacité économique et d'équité sociale.

A cet effet, il devient urgent d'agir pour conserver puis gérer la ressource naturelle d'une manière durable. En outre, faut-il noter que le management environnemental n'est pas -comme le voient certains scientifiques- synonyme de conservation. En effet, l'amélioration du bien être doit passer par la conciliation de deux fonctions « objectif » : la première est d'ordre écologique et qui se veut la conservation de la nature et des ressources naturelles, l'autre plutôt économique et qui aspire à maximiser les profits !

Dans ce contexte les aires protégées sont en mesure de jouer un rôle non négligeable dans la gestion durable des ressources naturelles.

L'expression d'une volonté de protection de la nature est relativement récente ; Si l'on adopte comme critère principal la mise en place d'aires protégées, de réserves ou de parcs naturels, on en relève les premiers signes à la fin du 19 siècle avec la création aux Etats-Unis en 1872 du premier parc national du monde celui de *Yellowstone*. Cependant, le concept de conservation a lui-même beaucoup évolué passant d'une sacralisation de la nature à un objectif de développement durable.

En effet, jusqu'aux années 1970, la plus part des efforts de conservation étaient axés sur la sauvegarde des espèces rares, menacées ou en voie de disparition et ne tenait généralement pas compte de l'habitat. La conservation s'interprétait alors comme la non exploitation des ressources naturelles ! Cette conception devient dès lors problématique du point de vue économique. Il fallait attendre le programme sur l'homme et la biosphère (plus connu sous le nom de MAB ; Man and biosphere) pour qu'un nouveau souffle soit donné en intégrant la science, l'homme et les considérations socioéconomiques. Ce programme est

venu avec une formalisation liant la conservation et le développement. Parallèlement L'UICN a introduit le concept de développement durable pour la conservation.

Puisque l'eau représente 70% de la surface globale de la terre, l'intérêt accordé aux réserves marines en l'occurrence les aires marines protégées (AMP) est devenu de plus en plus important. Mais faut-il relever que contrairement à ce qui est largement admis, le rôle des AMP ne se limite pas aux simples objectifs de protection de la biodiversité marine et des écosystèmes en danger.

Nul ne peut ignorer l'importance des ressources halieutiques au niveau trophique de l'humanité se qui conduit parfois à une surexploitation de ces ressources et par voie de conséquence la limitation de leurs renouvellement et leurs régénération et donc diminution du stock et de l'activité économique, ce qui se traduit par une dégradation du bien être.

Et comme le bien être est la finalité de toute politique publique, le présent travail se veut la mise en évidence de la place des AMP, en tant qu'outil de gestion, dans la gestion durable des ressources halieutiques. A cet effet, la question principale à laquelle tente de répondre le présent travail est : *les AMP contribuent-elles à la conciliation de la conservation des ressources halieutiques et leurs utilisations durables ?*

Chapitre I

La biodiversité

I- Définition de la biodiversité :

Le terme de «biodiversité», contraction, de diversité biologique a été introduit au milieu des années quatre vingt par des naturalistes qui s'inquiétaient de la destruction rapide de milieux naturels tels que les forêts tropicales (Leveque et Mounolou, 2001). La biodiversité présente l'ensemble des organismes vivants animaux et végétaux avec leur support génétique et les écosystèmes ou ils évoluent. Le concept de biodiversité fait référence à des variations appréhendées au niveau de :

- L'écosystème représentant l'ensemble des êtres vivants (faune et flore) vivant en équilibre dans un milieu physique naturel.
- La diversité des espèces ; l'espèce représentant l'ensemble des individus d'aspect semblable aptes à se reproduire.
- La diversité génétique, faisant apparaître la variation des caractères héréditaires fixés sur le gène (anonyme, 2006). Historiquement, le terme biodiversité s'applique à l'érosion du monde vivant résultant des activités humaines.ainsi qu'aux activités de protection et de conservation qu'elles se manifestent par la création d'aires protégées ou par des modifications des comportement en matière de développement durable (Leveque et Mounolou, 2001).

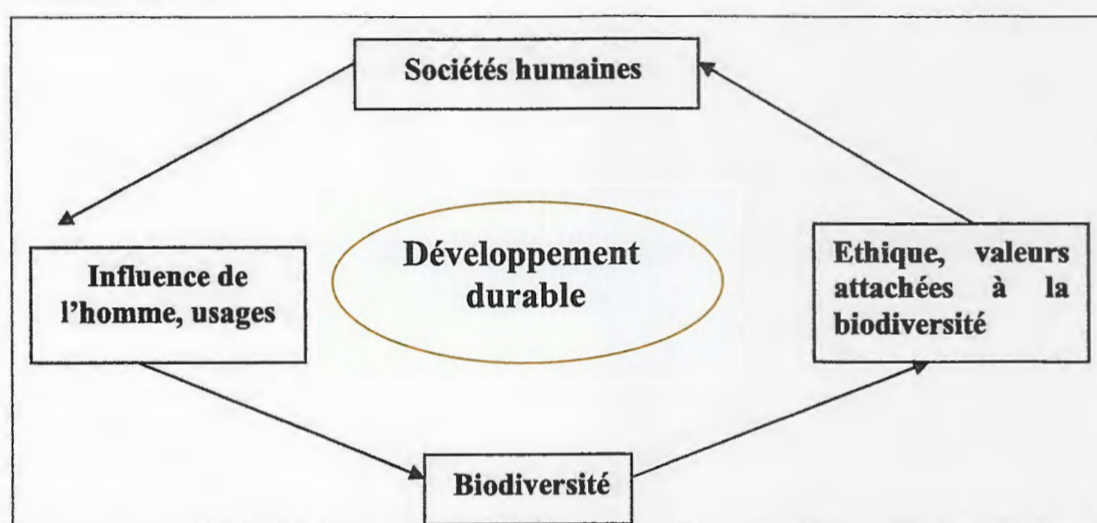


Fig 1. Interaction entre les sociétés humaines et la diversité biologique.
Source : Leveque et Mounolou, 2001.

II- Distribution géographique de la diversité biologique :

La biodiversité ne se répartie pas d'une façon régulière à la surface de la terre. le climat est le facteur capital qui influt sur la répartition spatial de la biodiversité mais il ne faut pas négliger que la sur exploitation de ses ressources naturelles et le mode de leur gestion influent aussi sur sa répartition.



Fig 2. Répartition des principaux biomes (basés sur les formations végétales) à la surface de la terre.

Source : Ozenda, 2000.

1 : Forêt pluviale équatoriale, 2 : Forêt tropicale humide, 3 : Savanes sèches et steppes, 4 : Désert, 5 : Forêt sclerophyll méditerranéenne, 6 : Forêt caducifolié tempérée, 7 : Steppes continentales froides, 8 : Déserts froids asiatiques, 9 : Déserts d'altitude, 10 : Forêt boréale de conifères, 11 : Toundra, 12 : Ecosystème montagnard, 13 : Limites nord des récifs coralliens, 14 : Limites sud des récifs coralliens.

I -2- Diversité des milieux marins est plus grande de celle des milieux terrestres :

Il existe beaucoup plus de phylums animaux en milieu marin que dans les milieux terrestres un seul les onychophores n'est connu qu'en milieu terrestre alors que les deux tiers de tous les autres sont exclusivement marins (Leveque et Mounolou, 2001). Donc parmi les 33 phylums la reconnus, 32 sont présent dans le milieu marin et 15y sont endémiques.

On connaît environ 200,000 espèces animales marines décrites (les auteurs récents estiment que le nombre réel d'espèces benthiques serait de l'ordre de 10 millions) (Dajoz, 1996).

I - 3- Les usages de la biodiversité:

Les hommes font de nombreux usages de la biodiversité dont certains peuvent être évalués sur le plan économique. on peut résumer ces usages dans les points suivants :

- Usages alimentaires des ressources vivantes (cueillette, pêche, etc.).
- Les produits de l'extractivisme qui concerne l'exploitation commerciale des produits forestiers non ligneux tels que les gommés et résines (Leveque et Mounolou, 2001).
- Le commerce du bois qui présente une activité économique importante.
- Les perspectives industrielles des biotechnologies (Leveque et Mounolou, 2001).
- La biodiversité est un objet de récréation et de loisir comme les plantes ornementales. L'écotourisme par l'observation par exemple des animaux sauvages ou les paysages naturels.

I -4- La conservation de la biodiversité :**I -4- 1- Le concept de la conservation :**

Le concept de la conservation a lui même beaucoup évolué passant d'une sacralisation de la nature à un objet de développement durable (UICN ; 1980).

En effet jusqu'aux années 1970 la plus part des efforts de conservation étaient axés sur la sauvegarde des espèces rares, menacées ou en voie de disparition et ne tenaient pas généralement compte de l'habitat.

Il faut attendre le programme sur l'homme et la biosphère de l'UNESCO pour qu'un nouveau souffle soit donné qui intégré la science, les hommes et les considérations socioéconomiques (Alban, 2003).

I-4- 2- Comment conserver la biodiversité :

La conservation de la biodiversité est une démarche qui consiste à prendre en compte la viabilité à long terme des écosystèmes dans les projets de gestion des ressources et des milieux (Leveque et Mounolou, 2001).

C'est une philosophie de la gestion de l'environnement qui n'entraîne ni son gaspillage ni son épuisement la conservation de la biodiversité s'articule ainsi autour deux traditions bien distinctes qui tendent néanmoins à converger :

- La gestion de ressources qui reconnaît implicitement une protection des espèces « utiles » est nécessaire au développement économique.
- Une perception éthique de la nature pour laquelle toute perte d'espèce est regrettable.

I-5- La conservation in situ et ex situ :**I-5-1- In situ :**

Consiste à maintenir les organismes vivants dans leur milieu naturel (Leveque et Mounolou, 2001) les approches efficaces comprennent la protection légale des espèces menacées l'amélioration des plans de gestion et l'établissement de réserve pour protéger des espèces particulières ou ressources génétiques uniques (Alban, 2003).

Ce genre de conservation permet aux communautés animales et végétales de poursuivre leur évolution en s'adaptant au changement de l'environnement.

I-5-2-Ex situ:

Consiste à préserver les espèces en dehors de leurs habitats naturels et des rôles révolus aux jardins botaniques et zoologiques mais on fait également appel à d'autres méthodes comme les banques de gènes (Leveque et Mounolou, 2001).

I-6- les outils de conservation:**I-6-1- les zones protégées :**

Une première mesure permettant de conserver la biodiversité est la création de zones protégées celles qui existent sont encore trop peu nombreuses.

Région	Nombre de sites	Surface (k m ²)
1. Afrique Tropicale	444	860900
2. Indomalaise	674	322800
3. Polearetique	1684	7319000
4. Néarctique	478	1725600
5. Océanie	52	48900
6. Néo tropicale	485	768100
7. Australie	623	366900
8. Antarctique	130	31200
Total	4545	4863000

Tableau 1. Nombre et surface de zone protégée dans le monde en 1^{er} mai 1989
Source : Dajoz, 1999 (1).

Le total des zones protégées en 1989 ne représentent que 3.7% des terres émergées ce qui est très insuffisant (Dajoz , 1999).

(1) Un organisme tel que le WWF a une politique originale pour féliciter la protection de la nature dans les pays pauvres En 1987 il a acheté une partie de la dette extérieure de l'équateur et l'argent libéré a servi pour créer un parc national selon l'UICN il est possible de distinguer deux catégories de zones protégées

Selon L'UICN, il est possible de distinguer deux catégories de zones protégées:

- **Les zones de protection strictes :**

Les réserves scientifiques, les parcs nationaux, les monuments naturels, les sanctuaires de vie sauvage

- **Les zones d'extraction protégée :**

Comme les forêts dominales, les zones de chasse et de pêche et paysages ruraux protégées.

I-7- Les conventions de la conservation de biodiversité :

Au cours des dernières décennies plusieurs conventions spécialisés on été signés, visant à garantir une meilleure protection de la nature on mentionnera en particulier :

I-7-1- L'Europe et la biodiversité : natura 2000 :

La convention de Berne du conseil de l'Europe (1979) sur la conservation de la gamme sauvage et de l'habitat naturel de l'Europe avait pour objectif de promouvoir la coopération entre états a fin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvage et de leurs habitats naturels une attention particulière était accordée aux espèces y compris les espèces migratrices, , menacées d'extinction et vulnérable comme la cigogne blanche , la grue cendrée ou la vautour fauve adoptée en 1979 (Alban,2003).

I-7-2- La convention de RAMSAR:

Du nom d'une ville d'IRAN ou un traité international fut signé en 1971 a pour objet la conservation des zones humide d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau. (ANONYME, 1994).

I-7-3- La convention Washington:

Ou convention sur le commerce international des espèces de flore et de faune sauvage menacées d'extinction (CITES) a été signée en 1973. L'objectif est de réglementer le commerce international portant sur les animaux et végétaux morts ou vivants (Leveque et Mounolou, 2001).

I-7-4- La convention sur la diversité biologique : C D B

C D B qui est en vigueur depuis 1994 est le premier instrument mondial qui prene en compte tous les aspects de la diversité biologique : ressources génétique, espèces et écosystèmes (Leveque et Mounolou, 2001).

I-7-5- La convention sur la désertification :

Entrer en vigueur seulement en 1996, se propose de mettre un terme à un phénomène inquiétant environ un quart des terres émergées sont en voie de désertification ; c'est-à-dire soumis à une dégradation des sols qui prive progressivement la terre de ces agricoles et pastorales et détruit simultanément la biodiversité. (Barbault, 2000).

I-8- La biodiversité en Algérie:**I-8-1- La flore :**

La flore algérienne compte 3139 espèces celle qui sont remarquables par leur faible fréquence avoisinent 1300 espèces dont 134 assez rare, 590 rares, 330 très rares et 35 rarissime.

On a recensé près de 600 espèces dites endémiques parmi les quelle 197 sont algériennes, 104 algéro-marocaines et 50 algero-tunisiennes par ailleurs il existe 130 espèces et sous espèces alimentaires. 540 fourragères et plus de 626 espèces médicinales.

I-8-2-La faune sauvage :

- Les mammifères sont au nombre de 107 (dont 47 espèces sont protégées par la loi comme le Cerf de Barbarie).
- Les oiseaux, 336 espèces dont 107 espèces sont protégées par la loi comme le vautour.
- La population des reptiles compte 40 espèces parmi lesquelles 8 sont protégées par la loi.
- Les insectes inventoriés atteignent 200 espèces.
- On recense: 17 millions d'ovins, 2 millions de caprins, 1,2 millions de bovins, 150000 équins, 100000 camelins.

I-8-3-La flore et la faune aquatiques :

- On a recensé 164 espèces de poissons osseux marins et 30 espèces d'eau douce.
- On a recensé également 784 espèces végétales aquatiques.

Chapitre II

Les aires protégées

I- Historique des aires protégées :

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 naturels, on relève les premières signes à la fin du siècle dernier avec la création aux Etats Unis en 1872 du premier parc national du monde, celui du Yellowstone, il faut cependant attendre la première moitié du XX siècle pour voir ce mouvement s'affirmer : les premiers parcs naturels en Europe sont créés par la Suède en 1909, la Suisse (1915) et la Grande Bretagne. (1949). En Asie et Afrique les puissances coloniales ont créé des aires protégées, qui étaient des réserves de chasse ou des parcs nationaux.

L'Union internationale pour la protection de la nature (IUCN) est créée en 1948. Sa transformation huit ans après en Union internationale pour la conservation de la nature et des ressources naturelles (IUCN) entérine l'idée que la préservation de la nature devait s'inscrire dans une perspective plus large d'utilisation sage de ressources naturelles pour les bénéfices de l'homme.

La publication par l'IUCN, l'UNEP, le WWF de la stratégie mondiale de la conservation en 1980 marque une nouvelle étape : elle souligne le besoin de sauvegarder le fonctionnement de processus écologique et donc de maintenir des espaces protégés. Mais en accordant une place importante aux exigences de 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 de l'environnement une priorité pour les gouvernements de la planète.
- La conférence des Nations Unies pour l'environnement et le développement de RIO DE JANEIRO qui en 1992 a partir d'un éclairage accordé à l'érosion de la biodiversité et aux menaces de changements climatiques souligne l'interdépendance entre développement et protection de l'environnement
- Les stratégies de protection des espèces mettent en œuvre trois types de mesures

1- La création d'espaces protégés, parcs ou réserves.

2- L'élaboration de réglementations et interdictions.

3- La protection ex situ et le recours aux techniques de réintroduction et de renforcement de population (Barbault, 2000).

II-Généralités sur les aires protégées :**II-1- Définition d'une aire protégée (AP):**

Selon l'UICN une AP « est une zone de terre ou de mer particulièrement consacré à la protection de la biodiversité et des ressources naturelles et culturelles qui lui sont associées et gérés selon des lois ou d'autres moyens efficaces » (Ramade, 2001).

Dans le monde entier il y a plus de 4500 aires protégées représentent avec une superficie totale de 4,5 millions km² se qui présente 3,5 % des terres émergées. (RAMADE, 1995).

En réalité le terme générique «aires protégées» recouvre des situations très différentes, allant de grandes réserves de faune et de flore à de petits sites dévolus à la conservation d'espèces particulières. Il peut s'agir de réserve intégrale où l'intervention humaine est exclue, ou de zones habitées dans lesquelles la protection de la flore et de la faune est assurée par l'implication des populations locales dans la gestion du milieu et des espèces (UNEP/CBD/SBSTTA, 2003).

II-2-Les catégories des AP :

Face à divers appellations, objectifs et méthodes de gestion des AP usité par les états. l'UICN a conçu en 1978 un système de dix catégories. qui ont été réduit en 1994 par l'UICN en six catégories en fonctions des objectifs de gestion suivants :

- Pour la science ou la protection de la nature et des ressources sauvages.
- Pour la protection des écosystèmes et à des fins récréatives.
- Pour la protection et la conservation des particularités naturelles.
- Pour la conservation par l'aménagement.
- Pour la conservation des paysages terrestres ou marins et les loisirs.
- Pour l'utilisation durable des écosystèmes naturels.

Le tableau ci-dessus résume les six catégories des AP et leurs catégories :

Catégories	Dénomination	Caractéristiques
Catégorie1	Réserve naturelle	Généralement de petites zones privilégiant la présentation d'un important patrimoine naturel avec le minimum de perturbation humaine
Catégorie2	Parcs nationaux	Plus grande avec toute une gamme de caractères d'écosystèmes spectaculaires, qui peuvent être visités dans un but éducatif, récréatif ou esthétique tant que cela ne menace pas la valeur de la zone
Catégorie 3	Monuments naturels	une Zone similaire aux parcs nationaux, mais habituellement plus petites. Protégeant une curiosité naturelle spectaculaire ou un site historique
Catégorie4	Réserve de gestion des habitats ou des espèces	Ce type de zone protégées gérée a des fins de conservation spécifique des habitats ou et des espèces répond aux besoins d'une protection finalisée
Catégorie5	Paysages terrestres ou marins protégés	La vocation des zone de ce type est assez large du fait de la grande diversité des paysages semi naturels et généralement anthropisés donc culturels qui existent dans le monde.
Catégorie6	Aires protégées des ressources naturelles gérées	Ce type d'écosystèmes naturels terrestres ou aquatiques et dans lequel l'exploitation des ressources naturelles biologiques ou autres se fait non pas anarchiquement mais en fonction des objectifs d'une utilisation durable

Tableau 2. Les catégories des aires protégées.
Source l'UICN, 1994.

II -3- Les objectifs des aires protégées :

Les AP sont instituées a différentes fins : (Rodary, castellanet et Rossi, 2003)

- La recherche scientifique.
- La protection d'une espèce sauvage.
- La préservation de la diversité biologique.
- Le maintien des services écologiques.
- La protection caractéristique (naturelle, culturelle et spirituelle) particulières.
- Le tourisme et les loisirs.
- Le développement économique et social au niveau local.
- L'éducation.

- L'utilisation durable des ressources d'écosystèmes naturels.

II-4-La liste des plus vastes AP dans le monde :

- 1-D'une superficie de 972000 Km², le parc national de Groenland est le plus vaste.
2. L'aire de gestion de la faune sauvage Ar-Rubai Khali en Arabie Saoudite qui s'étend sur 640000 Km².
3. Le parc marin du récif de Grande Barrière en Australie avec une superficie de 345000 Km²
4. La réserve de l'écosystème du récif corallien des îles Hawaïennes du Nord Ouest (Etats-Unis).
5. Réserve de la forêt Amazonienne en Colombie (320 000 Km²).
- 6-Réserve naturelle de Qiang Tang en Chine (250 000 Km²)
- 7-L'aire de gestion de la faune sauvage de cape Churchill au Nord du Canada (140 000 Km²).
- 8-L'aire de gestion de la faune sauvage du Nord de l'Arabie Saoudite (100 000 Km²).
- 9-L'aire autochtone de Valo de Javari au Brésil (80 000 Km²).

III -les réserves de biosphère RB :

La création des aires protégées pose des problèmes sociaux lorsqu'elles sont établies dans des zones habitées. dans certains cas il a fallu déplacer les populations locales et leurs interdire l'accès de zone qu'elles utilisaient auparavant. Dans de telles circonstances elles ne sont guère incitées à respecter une réglementation que les administrations responsables de la gestion des parcs et des réserves.

Cette situation conduit au braconnage et engendre parfois de véritables conflits sociaux (Barbault,2000),c'est pourquoi l'idée que la participation des populations locales à la conception et à la gestion des aires protégées est un facteur essentiel pour garantir la pérennité des projets. s'est imposée progressivement pour encourager ces populations à mieux gérer la diversité biologique. Ainsi certains projets intégrés de conservation et de développement se fixent pour objectif de concilier le développement de nouvelles activités économiques avec les activités de conservation (Leveque et MonouLou,2001). Dans ce contexte l'exemple des réserves de la biosphère est intéressant dans la mesure où il s'inscrit dans une dynamique internationale.

III -1-Définition de réserve de la biosphère : RB

Selon l'UNESCO les RB sont des territoires préservés représentant la diversité écologique et humaine de la planète. des solutions originales sont recherchées pour que le développement

économique et social de la population ne se fasse pas au détriment des ressources naturelles (ANONYME, 2000).

Le concept de réserve de biosphère a été proposé en 1974 par le programme sur l'homme et la biosphère (MAB. Man and biosphère) de l'unesco.

Le réseau de RB comprend plus de 482 réparties dans 102 pays en 2005. sont repartis sur les cinq continents.

Les réserves de la biosphère sont une fenêtre sur la nature et sur sa beauté intrinsèque, l'écotourisme est fortement encouragé et invite des visiteurs à découvrir les régions naturelles tout en respectant l'environnement et en préservant son intégralité.

III -2-fonction des réserves de biosphères :

Les RB doivent remplir trois fonction fondamentales : (Ramade, 2001)

- Fonction conservation, pour assurer la sauvegarde des paysages, des écosystèmes, des espèces et de variabilité génétique.
- Fonction de développement pour encourager une économie locale durable sur les plans écologiques, sociologique et culturel au niveau local.
- Fonction 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.

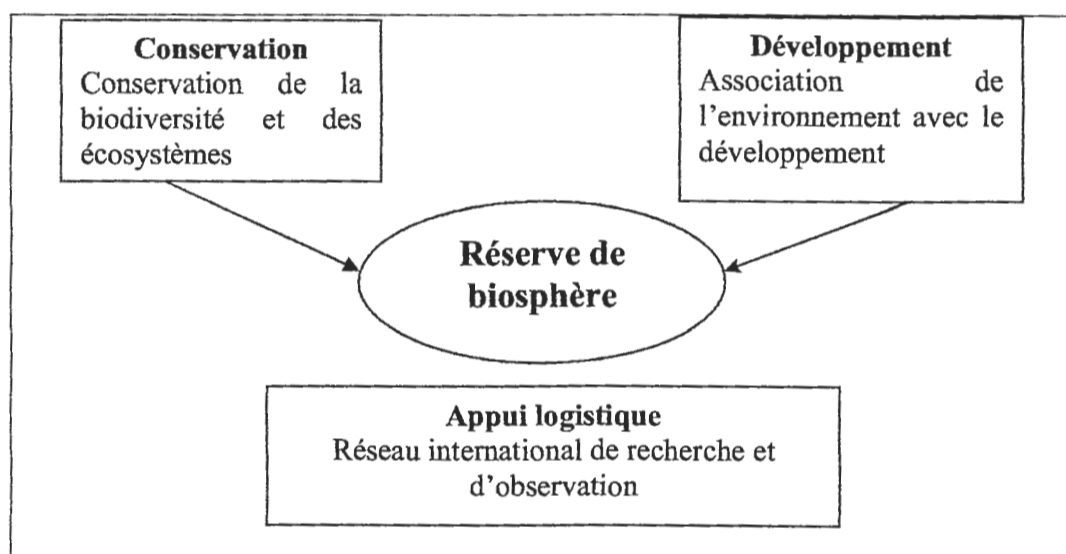


Fig3. Les trois fonctions d'une réserve de biosphère.
Source : Barbault, 2001.

III -3- le zonage d'une RB :

Chaque RB comporte trois zones interdépendantes (anonyme, 2000)

- une zone centrale de grande valeur écologique intégralement protégée.
- une zone tampon où peuvent s'exercer des activités non destructrices soigneusement réglementées.
- une zone de transition permettant de développement d'activités économiques durables compatibles avec l'environnement.

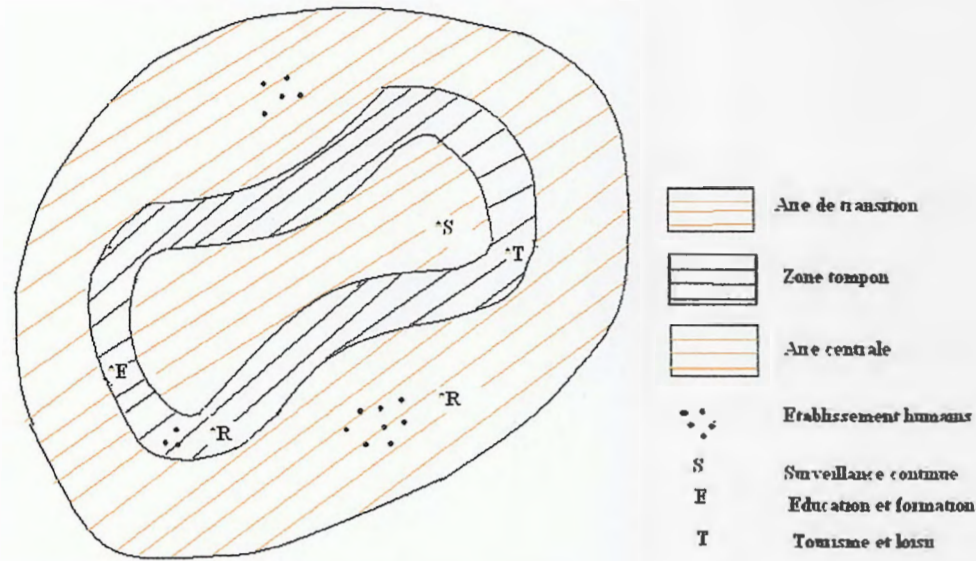


Fig 4. Schéma d'aménagement d'une RB.
Source : Barbault, 2001.

IV-la gestion intégrale de zones côtière : G I Z C

Le littoral: est une zone d'activité intensive, une zone d'échanges à l'intérieur et entre les processus physiques, biologiques, sociaux, culturels et économiques elle est composée de systèmes interactifs multiples marin, terrestres et fluviaux (Ramade, 2001). Donc le littoral ou cote est définie comme l'interface entre la mer et la terre.

IV-1-concept de gestion intégrée des régions côtières:

La G I Z C est définie comme processus dynamique qui réunit gouvernement et sociétés, science et décideurs, intérêts publics et privés en vue de la protection et du développement des systèmes et recotier ce processus vise optimiser les choix à long terme.

Privilégier les ressources et leurs usage raisonnés et raisonnables (Ramade, 2001).

Le développement durable exige que les ressources du littoral soient sauvegardées en quantité et en qualité non seulement pour satisfaire aux besoins actuels mais également pour assurer une efficacité durable aux actions économiques et environnementales des générations futures.

IV-2- La GIZC :

Les directives concernant processus gestion intégré sont présentées selon trois étapes

- Démarrage du processus
- Elaboration d'un plan directeur intégré du littoral (planification).
- La mise en œuvre de ce plan.

L'élaboration d'un plan de gestion se fait par :

- L'identification des problèmes sectoriels.
- L'analyse des utilisations actuelles et futures des ressources du littoral et de leur interaction.
- La clarification des objectifs de la GI et de ses stratégies.
- La délimitation de la région littorale concernée par le processus de GI la création des instruments juridiques et les modalités financières de cette GI.

La mise en œuvre de ce plan se fait par la mise en œuvre des plans, a suivi et évaluation de cette mise en œuvre.

IV-3- Les problèmes communs aux régions littorales/

IV- 3-1- Usage de la terre et la mer: leurs impacts dans les régions littorales:

IV - 3- 1 -1 Urbanisation et habitat :

Sont principalement:

- L'empiètement des constructions sur les terres arables, les forêts, les espaces libres, les zones humides
- Des déchets, le bruit.

IV-3- 1 -2 -Tourismes et loisir:

Ces impacts sont semblables à ceux de l'urbanisation et l'habitat mais par ailleurs il ya d'autres caractéristiques et en premier lieu la dégradation des ressources qui attirent les visiteurs tels que les écosystèmes fragiles et les sites archéologiques.

IV-3-1-3- L'industrie:

Chacun n'ignore les effets néfastes de l'industrie sur le littoral comme la réduction de la superficie des régions littorales à cause de la construction des usines, la pollution des mers à cause des déchets de ces usines, les odeurs nauséabondes et le bruit.

IV-3-1-4 -La pêche et l'aquaculture :

La pêche présente une source majeure d'alimentation mais elle souffert d'un déclin due à une mauvaise gestion ce qui conduit à des effets néfastes sur les ressources marines. L'aquaculture à son rôle participe à la dégradation de littoral car elle peut induire à des pollutions et des maladies affectant les populations locales de poissons.

IV-3-1-5 - L'agriculture:

L'agriculture à son tour influe sur les régions littorales par le drainage des zones humides à des fins agricoles et présente une source de pollution due à l'utilisation exagérée d'engrais et des pesticides. Donc les activités économiques affectent les ressources du littoral par:

- La pollution de la mer et de l'eau douce.
- La pollution de l'air.
- La disparition de ressources marines.
- La disparition de sites à haute valeur naturelle et visuelle.
- La disparition des sites historiques et archéologiques.

IV-4-la nécessité d'une GIZC :

Face à tous les problèmes le littoral nécessite un plan de GIZC qui vise à:

- Identifier les ressources que l'on peut exploiter sans les dégrader ou les épuiser.
- Renouveler ou réhabiliter les ressources dégradées pour permettre une utilisation traditionnelle ou nouvelle.
- Guider le niveau d'utilisation ou d'intervention pour ne pas excéder la capacité de charge des ressources de base.
- Garantir l'intégrité de la biodiversité des écosystèmes littoraux.
- Garantir que le niveau de consommation n'excède pas le niveau de renouvellement.
- Réduire les risques auxquelles sont exposées les ressources vulnérables.
- Respecter la dynamique naturelle des processus littoraux en encourageant ceux qui sont bénéfiques et en préservant les interférences négatives.

V Les aires protégées en Algérie:

Le tableau suivant présente les principales AP en Algérie :

AP	Superficie (ha)
Parcs nationaux:	
- El Kala	80000
- Gouraya	2080
- Taza	3807
- Thniat el had	3425
- Djurdjura	18850
- Chrea	26600
- Belez ma	8225
- Tassili	8000000
- Ahgar	45000000
- Djbel aissa	244000
Réserves naturelles :	
- La Macta (Mostraganem)	19750
-Mergueb (Msila)	13482
- Beni Salah (guelema)	2000
- Babors	2367
- Ies Habibas	2634
Réserve de chasses :	
-Djelfa	32000
- Mascara	7000
- Tlemcen	2000
- Zeralda	1200

Tableau 3 : Les AP en Algérie.
Source : Anonyme, 2007.

Chapitre III
Les aires marines
protégées

I- Historique des aires marines protégées : A M P

Jusqu'au années 1970 la plus part des efforts de conservation étaient axés sur la sauvegarde des espèces rares , menacées ou en voie de disparition et ne tenaient pas généralement compte de l'habitat , ce n'est qu'au cours des dernière année qu'on a assisté a un changement de cap orientant davantage les effets sur la préservation de l'habitat ou de l'écosystème (Alban, 1998).

La transposition du concept de parc naturel au milieu marins est plus récente et à été relativement plus difficile que prévu. La première réserve marine moderne date des années 1930. Avec la création de la réserve de fort Jefferson en Floride, Etats Unis en 1935 (Kelleher, 1994).

Le concept de parc marin n'apparaît sur la scène internationale qu'en 1962 lors de la première conférence internationale sur les parcs nationaux organisés Par l'U I CN.

Cette transposition tardive des politiques de conservation au milieu marin s'explique principalement par la concomitance de deux considération, tout d'abord jusqu' à ces dernières années on considérait le milieu marin comme une réserve inépuisable de ressources et comme un réceptacle à la capacité illimitée dans lequel on pouvait déverser tous les déchets, la multiplication des parcs marins depuis les année 1970 est donc la conséquence de la prise de conscience international de l'importance vitale de protéger les écosystèmes marine sous l'impulsion des conférences internationales sur le développement de l'environnement (Stockholm, 1972, Rio de Janeiro 1992) et de l'amélioration des connaissances relative au milieu marin (Barbault, 2002).

II-Généralités sur les AMP :**II -1- Définition d'une aire marine protégée : AMP**

Le terme d'AMP fait écho a de nombreuse appellations, dont certaine sont parfois plus familière : réserve naturelle s, sanctuaires, refuges, parcs, réserves de biosphère il s'agit la de transposition au milieu marin d'un concept qui existe depuis long temps pour le patrimoine naturel terrestre (Alban, 2003).

En d'autre terme c'est tout espace intertidal ou infertidal ainsi que les eaux sous-jacentes sa flore, sa faune et ses ressources historiques, culturelles que la loi ou d'autres moyens efficaces, ont mis en réserve pour protéger en tout en partie le milieu aussi délimité (Leveque et Moundou, 2001)



II-2-Diversité des AMP :

Il existe à travers le monde une large gamme de zones de protection marines, allant de la zone d'exclusion⁽²⁾ d'une superficie de quelques hectares destinée à protéger un élément spécifique d'un écosystème jusqu'au grand parc marin à de multiples utilisations (ATTWOOD, 1997). La réserve de Scandola en Corse est un exemple des premières, le parc marin de la grande barrière de corail en Australie un exemple significatif des secondes. Le nombre des AMP créées a été en forte croissance à partir des années 1970, puis a connu un ralentissement dans les années 1990 (Hoagland; 2001).

La tendance actuelle consiste à créer des AMP plus grandes mais en nombre plus limité ainsi depuis plus de 30 ans l'éventail des écosystèmes protégés s'est élargi (récif coralliens, mangroves, herbier.....).

En 1970, on dénombrait 118 zones de protection marines créées dans 27 pays. En 1995 1306 zones de protection marine étaient répertoriées à travers le monde selon l'UICN/NOAA en juillet 2003, 1500 aires marines protégées ont été recensées mais ce nombre reste insuffisant puisque il représente moins de 1% de la superficie des océans contre 4% au niveau terrestre (anonyme, 2003).

II-3 La répartition géographique des AMP :

La répartition géographique des AMP est loin d'être homogène tout autour de la planète puisque près de la moitié des zones de protection marines sont situées en Asie et Océanie et concernent des milieux tropicaux. De plus, la majorité d'entre elles ont été créées en zone côtières tropicales. Les AMP sont très nombreuses dans certains pays tels que la Nouvelle-Zélande, les Philippines et l'Australie (Anonyme, 2001).

II-4- Terminologies des AMP:

Face à diverses appellations et objectifs assignés aux zones de protection marine, l'expression aire marine protégée (AMP) apparaît comme un terme générique. Les AMP correspondent souvent à de nombreuses formes spécifiques d'usages de ressources de la zone considérée certains termes sont synonymes, d'autres non, il convient donc de préciser les définitions de chaque terme. Des auteurs répertorient plus de 91 dénominations différentes (Alban, 2003).

(2) dans laquelle l'exploitation des ressources est totalement interdite.

Le tableau ci-dessus présente quelques exemples des nominations :

Terme générique	Termes restrictifs susceptibles d'interdire les usages avec ponction
AMP	Cantonnement de pêche
Parc marin	Réserve de pêche
Réserve de biosphère	Réserve marine
Réserve naturelle	Refuge marine
	Réserve intégrale
	Sanctuaire

Tableau 4. Exemple de diversité des appellations des AMP.
Source ALBAN, 2003.

Le vocabulaire utilisé dépend du contexte institutionnel culturel et linguistique, il varie selon les auteurs et les disciplines scientifiques, selon les objectifs attribués aux zones protégées et les réglementations qui s'y appliquent. Selon l'UICN deux termes ont longtemps prévalu dans le vocabulaire concernant les zones de conservation à savoir : parcs et réserves, une distinction fondamentale existerait entre les deux, alors que « réserve » désigne un espace protégé pour son environnement naturel et entraîne la possible exclusion de toutes les activités humaines susceptibles de modifier le milieu (pêche, plongée...), le terme « parc » a une connotation plus récréative. À la conservation il ajoute une fonction de loisir et d'éducation du public.

Cependant, depuis quelques années, un terme générique émerge celui d'aire marine protégée cette expression a été définie officiellement lors du congrès mondial de la conservation de l'UICN en 1994 de la façon suivante : « toute espace intertidal ou subtidal ainsi que les eaux sous-jacentes, la flore, la faune et les ressources historiques et culturelles associées, que la loi ou d'autres moyens efficaces ont mis en réserve pour protéger tout en partie du milieu ainsi délimité ».

II-5-Les objectifs des AMP :

L'objectif principal des AMP est de restaurer ou préserver les écosystèmes marins des agressions ou menaces liées aux pressions et activités anthropiques (Alban, 2003). De plus les AMP sont de plus en plus présentées comme outils de gestion des ressources marines (Barbault, 2001).

Les objectifs des AMP évoluent dans le temps et varient selon les sites (anonyme, 2001). On peut synthétiser les différentes motivations à travers trois grandes catégories (Alban, 2003) :

- Conservation de la biodiversité marine.
- Gestion des pêches.
- Valorisation des écosystèmes par les usages sans ponction et le développement des activités récréatives et du tourisme.

II-5-1- La protection de la biodiversité marine :

Tous les auteurs s'accordent sur le rôle des AMP en termes de protection de la biodiversité en outre les AMP permettent de compléter les connaissances scientifiques relatives au milieu marin il s'agit aussi de protéger la dynamique des écosystèmes a fin d'assurer la viabilité a long terme des espèces et de maintenir leur diversité génétique (Nationa research council, 2001). Quatre objectifs intermédiaires concourent à la fonction conservatrice des AMP :

- Conserver des échantillons représentatifs de la diversité des écosystèmes
- Préserver les habitats uniques (Mangroves, récifs coralliens) ainsi que les habitats critiques indispensables au cycle biologique des espèces et zones de production biologique, telles que les marais et les estuaires (Norse, 1993 ; Conover, et al, 2000).
- Protéger les espèces endémiques, rares ou menacés ainsi que les espèces –clés.
- Protéger les fonctionnalités de l'écosystème, c'est-à-dire les services environnementaux fournis par les écosystèmes (Naeem, et al 1994 ; Daily, 1997).
- Donc les AMP vont devenir des zones de refuge pour les espèces marines et des réservoirs génétiques, l'enjeu principal est de veiller a ce que les éléments clés de l'écosystème restent a l'intérieur d'un intervalle critique a fin de garantir sa stabilité et de renforce sa résilience (Nationa, research coucil , 2001).
- Parallèlement à leur rôle préservatrice les AMP ont un rôle éducatif qui concerne a la sensibilisation des visiteurs a l'égard des menaces qui pèsent sur la biodiversité.
- Ainsi les AMP présentent une zone de la recherche scientifique.

*** Le concept de fondement écologique des AMP :**

En interdisant l'accès d'une zone a toute extractive les réserves permettent de restaurer des refuges, au sein des quels les poissons sont protégés de la mortalité par la pêche et les habitats sont préservés. Les AMP préservent une partie de l'écosystème des effets néfastes et parfois irréversibles des activités extractives, en particulier le problème de surexploitation biologique et de dégradation des habitats (l'UICN, 1998).

En effet la protection spatiale apportée aux populations favorise leur croissance et leur abondance, or une relation croissante exponentielle a été mise en évidence entre la taille des spécimens et le nombre des œufs. Tant chez les poissons que chez les invertébrés (Bell, 1992) en outre il existe chez certaines espèces une relations entre la densité et la reproduction : certains animaux en particulier ceux qui sont fixés au fond ou qui ont une mobilité limitée (exp: les huîtres) ne peuvent se reproduire avec succès que lors que les densités sont élevés (Robert et Hawkins, 2000).

II-5-2 La gestion des pêches :

Parallèlement à l'échec des politiques de la gestion des pêches et les outils de résoudre le problème de la surexploitation les AMP font un objet de gérer les pêcheries durablement. Les AMP contribuent la gestion des pêches sous deux angles -elles procurent des bénéfices directs en favorisant la reconstitution des stocks surexploités en soutenant les captures (Robert et al, 2001). Elles offrent des bénéfices indirects comme alternatives aux outils conventionnels de la gestion des pêches, lorsque ces derniers se révèlent inapplicable ou inefficaces (Alban ,2003)

II-5-2-1 Bénéfices directs des AMP pour la pêche :

Plus la gestion des AMP permet de réduire le gaspillage des habitats. Plus elle a un impact final sur le niveau général des prix du poisson.

II-5-2-2 Bénéfices indirects des AMP comme outil de gestion des pêches :

Les AMP permettraient de simplifier la gestion des pêches et donc d'en réduire les coûts cette simplification de la gestion interviendrait a trois niveaux (Alban, 2003):

- Les mesures spatialisées sont plus faciles à comprendre ce qui faciliterait leur acceptation sociale (Robert et al, 2001).
- Les AMP seraient une mesure de gestion plus faciles a concevoir car elles nécessiteraient moins d'informations (Alban, 2003) .
- Les mesures de control et de surveillances seraient simplifiées .ce qui permettrait d'améliorer l'application et le respect des décisions de gestion (Robert et al , 1993).

II-5-2-3-Promouvoir les activités non extractives et le tourisme :

Les AMP remplissent un rôle conservation permettant de protéger la biodiversité marine elles offrent de nombreuse possibilité pour le public et les touristes de jouir d'un environnement marin de qualité, au travers d'activités de loisir non extractives telles que le tourisme,la plongée,l'observation

mammifères marins (ALBAN, 2003) le développement des activités ecotouristiques permet de valoriser économiquement les bénéfices de préservation et donc accroître la valeur économique des AMP (Salm et Clark, 2000). 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 (Alban, 2003). Les recettes de tourisme peuvent bénéficier tant aux gestionnaires du parc, qu'aux industries touristiques (centre de plongée, hôtels...). Donc les AMP participent d'une façon ou d'une autre de préserver l'héritage culturel des pays

II-6- La classification des AMP :

Selon l'UICN, la classification des aires protégées terrestres est basée sur leurs principaux objectifs. Mais l'application de cette classification terrestre sur les AMP est discutable car les objectifs des AMP sont variés et multiples. Mais cela n'empêche pas d'envisager plusieurs types de classement : (UICN, 1994)

- 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 (par secteur d'activité,; pêche, loisir, science...).
- Classement à partir de notoriété/ représente activité de la zone protégée.
- Classement à partir d'un indice synthétique de protection.

II-7- Les tailles des AMP sont variables :

Selon l'inventaire réalisé par Kelleher en 1995 la superficie des AMP est variable. La taille médiane d'une AMP est 1584 ha, mais elle peut varier de quelques hectares à plusieurs milliers de kilomètres carrés (3). La grande majorité des AMP protègent une surface inférieure à un km² (ALBAN, 2003).

II-8- Développement de niches touristiques:

Les niches touristiques concernent principalement deux activateurs non extractifs :

- La plongée sur les récifs coralliens (ALBAN, 2003).
- L'observation des mammifères marins (LAUREN, 1997).

(3) le parc marin de la grande barrière de corail a une superficie de 350000 km² constitue la plus grande zone de gestion spatialisée

II-9-Le phénomène de congestion:

Un accroissement incontrôlé de la fréquentation peut provoquer des problèmes de congestion(4) rappellent que les biens de loisir sont souvent des biens congestibles au de la d'un certain seuil d'utilisation il se caractérisent par un problème de rivalité ainsi une surfrequentation des zones touristiques provoquent des phénomènes de compétition pour l'espace et de la source (ALBAN, 2003)

III- Les degrés d'effectivités :

La question qui se pose : est ce que vraiment les AMP atteignent les objectifs pour les quels elles ont été instituées? A partir d'une étude réalisée sur 383 AMP en activité a travers le monde (Kelleher, 1995) il apparaît que près d'un tiers des AMP n'atteignent pas leurs objectifs

Effectivité de la gestion	Nombre d'AMP	En %
Objectifs atteints	117	31 %
Objectifs partiellement atteints	155	40 %
Echec pour remplir leurs objectifs	11	29%
total	383	100 %

Tableau 5. Les niveaux d'effectivité de gestion des AMP.
Source : Kelleher, 1995.

De nombreuses AMP n'existent que virtuellement c'est-à-dire "sur le papier" et n'offrent aucune protection tangible à l'écosystèmes qu'elles sont censées protéger, ces AMP n'ont aucune conséquence sur les pratiques ni sur les usages et n'imposent malgré leur création officielle aucune mesure de gestion cela est particulièrement sensible dans certains pays en développement ou certaines AMP ont été créées pour respecter des engagements internationaux mais sans bases scientifiques ni plans de gestion (Kelleher, 1995).

Par exemple en Algérie parmi les six AMP existantes (El Kala -Taza - Gouraya- îles Rchgoun - Tipaza - les îles Habibas) une seulement qui existe vraiment c'est celle des îles Habibas ; le reste sont des AMP en projection.

(4) trop de touristes tue le tourisme.

IV-Débats sur l'efficacité des AMP :

La capacité théorique des AMP à fournir les bénéfices escomptés dépend de la combinaison de plusieurs facteurs:

- Caractéristiques biologiques des espèces à protéger (mobilité, compétition trophique...)
- Caractéristiques bio géophysiques (échelle géographique des interactions écologiques).
- Facteurs socioéconomiques (poids socioéconomique des activités, interactions entre les usages)
- modalités de gestion (taille, forme, localisation) (Robert ,2000).

Il est indispensable de disposer de séries temporelles de données avant la création de la réserve ainsi qu'après sa mise en place et de les comparer avec les informations acquises à l'extérieur de la réserve (ALBAN ; 2003)

V- La gestion des pêcheries:**V-1-Les produits de pêche:**

En réponse a une forte demande la pêche mondiale s'est développée en utilisant les moyens techniques de plus ou moins puissants. Les tonnages des poissons de valeurs captures annuellement dans l'ensemble des océans sont bien supérieurs aux flux de renouvellement ce qui conduit a une grave surexplication des ressources marines, les sotchs se sont épuisés ou s'épuisent et par un effet de retour les flux de renouvellement se réduisent.

Le FAO suggère que dans l'ensemble constitué par la méditerranée et la mer noire 20% des ressources sont presque épuisées ,151% sont surexploitées 50% exploitées au maximum.

V- 2- Les AMP un outil de gestion des pêcheries :

Les AMP sont fermées aux activités de pêches mais la mise en place d'un réseau de réserves peut profiter aux pêcheries de plusieurs façons:

- Les AMP permettent aux populations exploitées de se reconstituer et aux habitats modifiés par la pêche de se régénérer.
- En tant que zone non exploitée les AMP peuvent aider a comprendre les effets de la pêche a exploiter et a guider les décisions dans la gestion des pêcheries ce qui renforce l'approche en terme d'écosystèmes.

VI- Les AMP et le développement durable:**VI-1-Le concept du développement durable:**

Le concept du développement durable est une formule de compromis qui reconnaît le bien fondé du développement mais cherche à concilier le processus de développement économique avec la protection de l'environnement. Dans une perspective à long terme. C'est un développement qui répond aux besoins de présent tout en préservant l'héritage naturel qui sera transmis aux générations futures (Leveque et Monoulou, 2001, dajoz, 2000).

VI-2-la gestion des pêcheries vers un développement durable:

dans le domaine halieutique l'exemple des pêcheries au niveau mondial illustre le principe selon lequel les ressources biologiques d'accès libre font l'objet d'une surexploitation selon le F A O 60% des stocks de poissons mondiaux sont proches de la sur exploitation et le nombre d'adultes reproducteurs a été réduit de manière dramatique pour certaines espèces les stocks halieutiques sont en voie d'épuisement car les délais de reconstitution sont incompatibles avec les taux de prélèvement sur la ressource il faut ajouter également que :

- Utilisation d'engins de pêche non sélectifs détruit de très nombreuses espèces qui ne sont pas commercialisées.
- Le prélèvement massif d'espèces appartenant en général au niveau trophiques supérieures à des effets en cascades sur le fonctionnement des écosystèmes marins et conduit à des modifications significatives des communautés marines il faudrait donc pêcher mieux de manière à éviter la surexploitation en limitant les prises (Leveque et Monoulou, 2001).

❖ **L'effet cascade :** correspond à une modification des équilibres de chaînes trophiques correspondant à une prolifération de prédateurs de haute niveau (Francour 2001)

Chapitre IV
Les aires protégées en
Algérie

I- Le projet Med PAM:

Projet régional pour le développement d'A M P et côtier dans la région méditerranéenne. Concrétises a ces actions.le cadre d'un partenariat pour 21 pays du pourtour méditerranéen avec le soutien de trois organismes scientifiques européennes. Le projet initié en février 2002 il s'est déroulé sur 36 mois et s'est a achevé en janvier 2005.

I -1 - Les objectifs du projet :

On peut les résumés dans les points suivants :

- Promouvoir la planification de la gestion des A M P.
- Améliorer les capacités nationales dans la matière.
- Fournir des exemples des pratiques efficaces et des approches innovatrice ces pour la gestion des A M P.
- Renforcer les échanges nord- sud des expériences.

Il y a 75 A M P en méditerranée et 30 en projets.

II- Les A M P en Algérie :

L'Algérie comme un pays de la méditerranée et signataire de la convention de Barcelone participe au plan d'action pour la méditerranée à six aires marines protégées : Les ILES HABIBAS- TAZA- EL KALA – TIPAZA- ILESRECHJOUNE – GOURAYA. Mais cinq parmi aux sont en projet, une seulement qu'elle a été vraiment réalisé c'est celle des îles HABIBAS.

II-1- La réserve des îles Habibas :

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

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 font marin assez occidentés et d'un plateau continental à profil doux propice à la diversité des habitats (Tillmam, 2004).

Une étude de terrain déterminant les axes de gestion pour la réserve marine des îles habibas à permit de constater cela :

Du fait de sa position géographique et de l'éloignement de la cote, de sa faible fréquentation et de l'absence d'aménagement et de toute autre activité au niveau des îles l'archipel à conservé l'essentiel de ses particularités faunistique et floristique (Ben haj, 2004).

Outre son importance pour la diversité, le site présent aussi un intérêt majeur comme Frayère et aire de propagation de beaucoup d'espèces marine 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 la réserve naturelle a peu impliqué les pêcheurs dans sa définition a perturber l'activité de la pêche dans la zone.

La protection des habitats répond au besoin de la préservation de la biodiversité marine, terrestre et ornithologique méditerranéen, elle répond également au souci de maintenir intact les processus écologiques original 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 préservatif 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 (Corb, 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 voir indispensable de disposer des documents de planification de gestion capables d'intégrer toutes les composants de cet espace.

Le plan de gestion en cour d'élaboration est destinée à être l'instrument de base du futures gestionnaires 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 a fin d'affirmer l'existence du site et de crée une dynamique locale de gestion.

En ce qui concerne la pêche il est urgent d'en appliquer une réglementation, une campagne d'informations 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 déblais et des gravats s'imposent à fin de réhabiliter l'image de l'île. Le plan de gestion préliminaire devra être achevé rapidement à fin de planifier dans les plus brefs délais sa mise en œuvre et des mobiliser les fonds nécessaires (Bernard, renard, et Mante, 2004).

II-2-Les réserves marines en projection :**II-2-1-La réserve marine d'EL KALA :**

Le PNEK avec ses 80.000 ha 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-2-1-1-La biodiversité marine de 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).

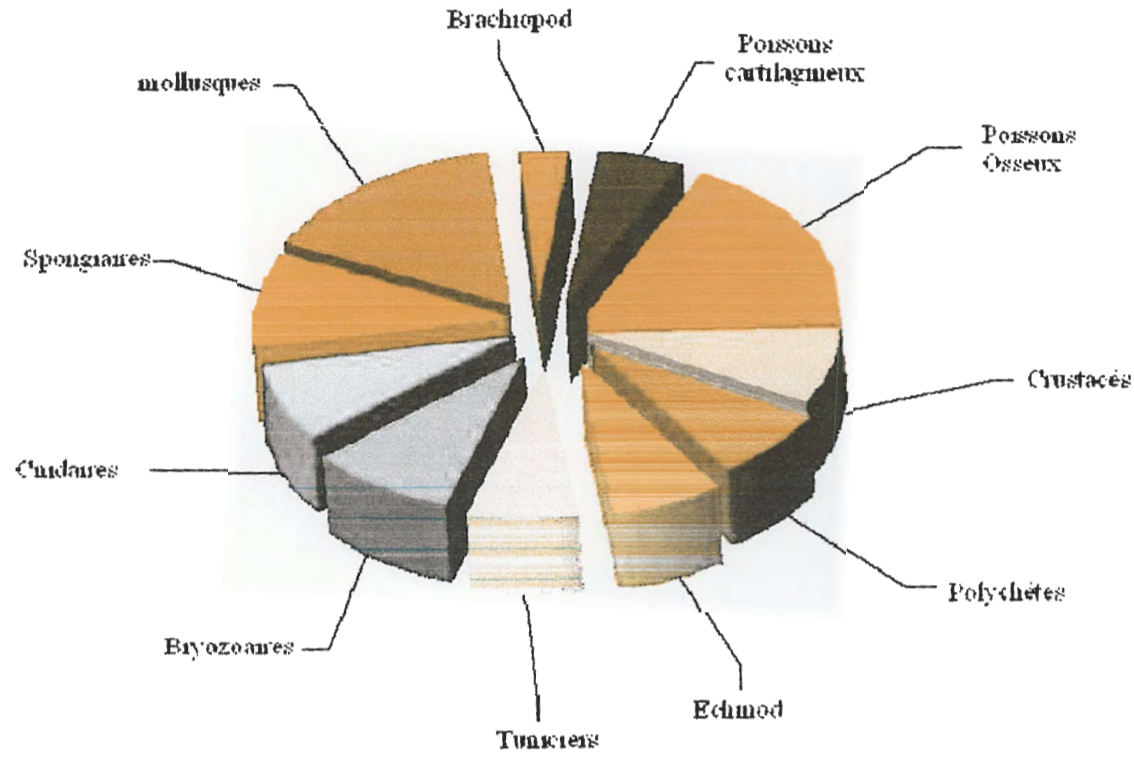


Fig 5. Diversité de la Faune d'El-Kala.
Source : Grimes, 2005

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)

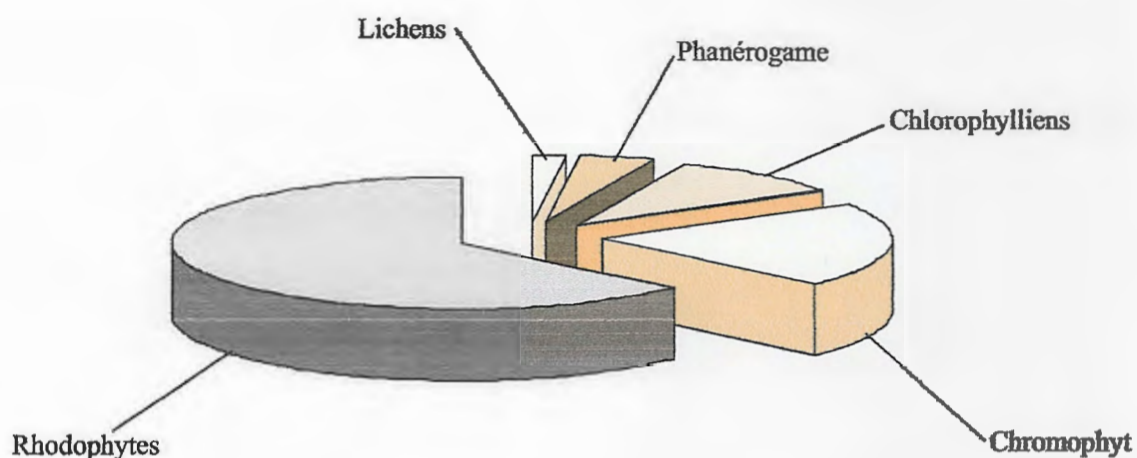


Fig 6. Diversité de la flore d'El Kala.
Source : Grimes ,2005

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. 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).

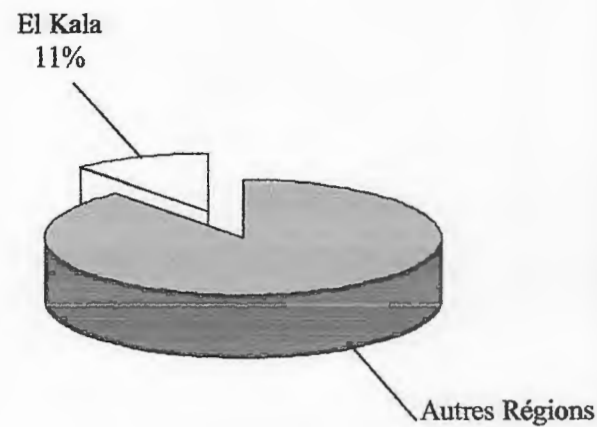


Fig 7. Biodiversité marine globale en Algérie.
Source : Grimes, 2005

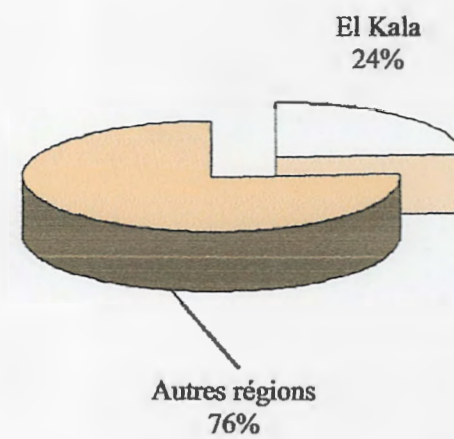


Fig 8. Diversité globale des poissons en Algérie.
Source : Grimes, 2005

II-2-1-2-Le cadre national de gestion de la réserve marine :

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 termes 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 Med MPA) 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 (B). Le statut de l'aire comme réserve de la Biosphère suppose qu'elle doit garantir les trois fonctions suivantes :

- Fonction de conservation ; contribuer à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et des gènes.
- Fonction de développement ; favoriser un développement économique et humain respectueux des particularités socioculturelles et environnementales.
- 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-2-1-3-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 région.
- 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 Oubeira

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 (Grimes., 2002).

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)

Chapitre V
La modélisation
bioéconomique

- Introduction :

On a vu dans la partie précédente que les AMP ont un rôle conservateur de la biodiversité et participent à la gestion des pêcheries et des ressources halieutiques. Dans cette partie on essaye d'illustrer les répercussions socio-économiques des AMP sur le développement durable en fonction de la modélisation bioéconomique.

I- La modélisation bioéconomique :

L'urgence de l'intervention publique dans l'allocation des ressources halieutiques compte tenu du caractère commun et renouvelable de la ressource appelle une sérieuse réflexion sur les outils effectifs d'aide à la décision. À cet effet il nous semble intéressant de mettre à la disposition des gestionnaires des outils de gestion efficaces et souples fondés et conceptuellement sur des modèles bioéconomiques (Chakour, 2008).

L'économie des ressources naturelles est un domaine axé principalement sur deux approches ; l'approche biologique et l'approche économique (Chakour, 2007).

C'est une discipline orientée vers la résolution de la problématique de l'exploitation rationnelle des ressources naturelles face au paradoxe utilité-usage doit opter pour les choix judicieux des stratégies et des politiques d'exploitation des ressources naturelles dans un contexte de développement durable et en mesure de prendre en considération aussi bien la pérennité de la ressource que le droit des générations futures (Chakour, 2007).

Globalement deux grandes familles de modèles peuvent être distinguées, la première regroupe les approches directement dérivées de modèles statiques qui raisonnent à l'équilibre, et qui sont le plus souvent mono-spécifiques, ces modèles construits à partir d'une hypothèse d'homogénéité de l'écosystème évaluent l'impact de la fermeture d'une proportion variable de la zone exploitable. À partir d'un modèle global logistique posent la question de l'utilité des AMP dans un contexte déterministe lorsque les pêcheries adjacentes à la réserve sont en libre accès (Anderson, 2002).

La seconde famille de modèles s'inspire des développements récents de l'écologie centrés sur les notions d'hétérogénéité spatiale. Ces modèles semblent encore assez peu utilisés dans les approches bioéconomiques leur principe général est de représenter un ensemble discret de

sous populations réparties dans des zones séparées les unes les autres par des distances fixes mais reliées entre elles par des relations biologiques et économiques .les modèles spatialisés se focalisent essentiellement sur la localisation (et non plus sur la taille de la réserve) (Alban, 2003).

I-1-Le modèle Pechakour :

On a choisi comme un modèle d'étude le modèle « Pechakour » qui lui-même repose sur les fondements théoriques de l'économie des ressources naturelles en l'occurrence l'économie des ressources marines il s'agit d'un progiciel Pechakour.

II-1-Présentation du PES (Pechakour expert système) :

II-1-1-L'utilité :

Il permet de nous doter d'information pertinente nécessaires pour une gestion durable des pêcheries et simuler des stratégies alternatives en agissant sur les politiques publiques.

La simulation à son tour, peut avoir plusieurs objectifs :

- ❖ Maximiser la production de la pêche ou les revenus.
- ❖ La maximisation des profits.
- ❖ L'exploitation durable des ressources halieutiques.

Pour ce faire les aménagistes peuvent faire recours à des politiques diverses basées fondamentalement sur deux types d'instruments :

- ❖ Les instruments techniques : consistent en action sur l'effort de pêche en limitant ce dernier en agissant sur l'investissement pour réguler la taille de la flotte et le volume des captures, il peut également s'agir de limitation des parts en optant pour le système de quotas.
- ❖ Les instruments économiques : les aménagistes peuvent agir sur : la politique des prix, la politique fiscale, les subventions-l'investissement. (chakour.2008).

II-1-2-Les informations nécessaires pour le fonctionnement du progiciel Pechakour :

Pour qu'il fonctionne le PES nécessite certaines informations ; biologiques, économiques et techniques.

- ❖ Les informations biologiques : se sont les paramètres biologiques « a » et « b » qui sont deux paramètres structurelles de l'équation (fonction captures introduisant des paramètres biologiques dont la source reste les travaux des biologistes).
- ❖ Les informations économiques : le modèle demande informations économiques se sont :

- Im : valeur moyenne d'acquisition d'une unité de pêche.
- Impôts : il s'agit de la valeur totale des impôts pour l'ensemble de la flottille et de l'effectif marin.
- Assurances : la valeur totale des assurances pour l'ensemble de la flottille.
- Rôle : la valeur totale des rôles.
- Pe : coût par unité de l'effort.
- Pc : prix de vente d'une unité capturée.
- α : $\alpha \in (0,1)$
- β : $\alpha + \beta = 1$

Les ressources de ces données : administrations, organisations, études et travaux de recherches. Les informations techniques se sont les suivantes :

- N : taille de la flottille immatriculée exerçant dans la pêche.
- t : la durée de vie en année d'une unité de pêche.
- s : le nombre moyen de sorties par unités de pêche et par ans.
- La période d'analyse : mois, trimestre.....

Les sources : les enquêtes ou statistiques émanant de différentes administrations.

II-2-Taches et fonctions du progiciel :

Le progiciel est multitâche il peut :

- Nous doter de synthèse sur la situation bioéconomique.
- Orienter l'intervention publique, compte tenu de la situation bioéconomique de la pêche.
- Simuler l'intervention publique et évaluer les incidences des instruments économiques utilisés.

II-2-1-Synthèses des informations pertinentes :

Après l'introduction des informations nécessaires le progiciel traite la base de données et nous dote d'information sous forme de graphiques avec une synthèse mentionnant des différents équilibres et les niveaux d'efforts, des profits et des revenus correspondant.

Pc =300	b=1103	B=0,999	I=9000
a=0,0002	α =0,001	n =2250	N=30
Impôt =9	Rôle =8	Assurances =5	Pe=3

Tableau 6. Paramètres et donnée(5).
Source : chakour, 2008

équilibre	modèle	Efforts nécessaires pour l'équilibre	Profits en milliers de dinars
L'accès libre	Pechakour	E1=0,493143 E2=997,006857	Pi1=0 Pi2=0
Maximum biologique durable		E=551,5	Pi=14728,64
L'accès contrôlé		E=498,75	Pi=14895,59375

Tableau 7. Résultats après traitement.
Source : chakour, 2008.

II-2-2-Orientation de l'intervention publique :

Le but est de valoriser les informations pertinentes émanant du traitement pour servir à l'orientation de l'intervention publique. Le progiciel donne un éventail de choix à l'utilisateur :

- Choix selon l'objectif de l'utilisateur :
 - Equilibre MSY : si l'objectif est de maximiser les revenus.
 - Equilibre en accès contrôlé : si l'objectif est de maximiser les profits.
 - Equilibre en accès libre : il s'agit de définir les limites correspondant au seuil de rentabilité de la pêche.

(5) c'est une étude empirique dans le golfe de ziana à Jijel en Algérie

- Choix de l'instrument d'action :
- Le contrôle de l'effort.
- Système des quotas.

II-2-3-Simulation de l'intervention publique :

Elle offre la possibilité d'envisager des objectifs et de choisir les politiques publiques adéquates. Les utilisateurs peuvent agir sur :

- Les politiques fiscales et d'investissement.
- Les politiques des prix et subvention.
- Les politiques fiscales et d'investissement et les politiques des prix et subvention en même temp.

Donc le modèle Pechakour en tant que modèle bioéconomique participe à l'orientation et la simulation de l'intervention publique dans le domaine de la pêche par :

- La réduction ou augmentation des impôts.
- La limitation de l'effort de pêche en agissant sur la taille de la flotte.
- Maximisation de profit en agissant sur l'amélioration du bien être des populations pêcheurs.

Conclusion :

La modélisation bioéconomique associant de module, l'un biologique exprimant le taux et les condition de renouvellement de la ressource compte tenu de la pression exercé sur cette dernière, l'autre économique prenant en considération les captures et les revenus qu'elles parcourent d'une part et les moyens mis en œuvre en l'occurrence l'effort de pêche et les coûts qu'ils génèrent d'autre part.

L'aspect socioéconomique est l'un des principaux facteurs dans l'activité des pêches, les sciences économiques sont en mesure de nous expliquer l'intérêt économique derrière l'exploitation de la ressource.

Cependant nous attendons des sciences économiques, non seulement de nous doter des raisons explicatives des processus mais de produire également des mécanismes de correction et des solutions pour des problèmes qui porteraient surgir quand l'exploitation de la ressource halieutique devient insoutenable. vue sous cette optique.

L'analyse économique dans le domaine des pêches devint par excellence un outil d'aménagement des pêcheries.

Conclusion générale

Conclusion générale :

La capacité des AMP à atteindre leurs objectifs (conservation de la biodiversité ; amélioration de l'état des pêcheries...) dépend d'un ensemble complexe d'interactions entre les facteurs biologiques, écologiques, socio-économiques et institutionnels. L'écosystème marin étant par définition un système dynamique, il est indispensable de prendre en considération le temps de réaction des stocks de poissons et celui des pêcheurs dans l'évaluation des impacts des AMP. Cet aspect concerne la phase de transition entre le moment où la réserve est créée et celui où les effets bénéfiques se font ressentir, phase intermédiaire souvent ignorée. Le contexte institutionnel semble tout aussi important dans les chances de succès d'une AMP. La participation des acteurs dans le processus de décision et dans l'élaboration des plans de gestion est déterminante.

A la jonction entre économie et écologie, les impacts des AMP font l'objet de nombreuses controverses, en raison de l'insuffisance des preuves empiriques des bénéfices escomptés et du manque de recul. La compréhension du fonctionnement des AMP reste encore très théorique. L'ampleur et le caractère systématique ou non des bénéfices sont incertains. En outre, la mise en place d'AMP doit souvent faire face à une multitude d'obstacles (inertie institutionnelle, manque d'information, réticence des usagers...).

Plus précisément, les plus grandes incertitudes et les plus grandes controverses concernent surtout l'efficacité des AMP comme outil de gestion des pêches. Si cette question focalise une grande partie de l'attention, certains auteurs soupçonnent qu'une partie de l'abondante littérature sur le sujet soit le reflet d'une approche plus partisane que scientifique.

Il est quasiment impossible de se forger un avis définitif concernant l'impact (positif ou non) des AMP sur l'abondance d'un stock en particulier et sur une pêcherie. Alors qu'elles auront un impact positif dans certaines pêcheries, les AMP peuvent être contre-productives dans d'autres. Les AMP traitent uniquement les symptômes et non les causes de la surexploitation et du gaspillage en pêche : l'absence de droits de propriété clairement définis.

Ainsi, les AMP ne sont pas une panacée permettant de résoudre tous les problèmes de gestion des écosystèmes et des ressources marines. En effet, la nature dispersive des océans semble ainsi avoir des effets contradictoires. Les bénéfices halieutiques des AMP sont théoriquement possibles grâce à ces phénomènes d'émigration et de dispersion. L'écosystème marin étant un système ouvert, dans lequel on ne peut bâtir aucune barrière physique, les AMP

ne forment pas un « îlot de protection isolé». Ainsi, pour renforcer leur efficacité, il est souvent indispensable d'adjoindre aux AMP des mesures de gestion et de conservation supplémentaires et développer une gestion flexible et adaptative.

Références Bibliographiques

Références bibliographiques

- 1- Agardy T., 1994 - Advance in marine conservation ; the role of marine protected areas. p267- 270.
- 2- Alban F., 1998 - Pêche professionnelle et activités récréatives ; examen de potentialités de développement d'une pluriactivité : le cas de mer d'Iroise. Mémoire pour le DEA économique et politique maritime UBO/ENSAR. Brest. p129.
- 3- Alban F., 2003 - Contribution à l'analyse économique des aires marines protégées. Application de la rade de Brest et à la mer d'Iroise. Thèse de doctorat, Université de Bretagne. p298.
- 4- Allisson G., 1998 - Marine reserves are necessary but not sufficient for marine conservation ecological application. 8 (1), p79-92.
- 5- Anonyme., 1994 - Stratégie mondiale de la biodiversité : copyright © 1992.WRI, UICN, PNUP. p127-143.
- 6- Anonyme., 1994 - Les marines protégées en Algérie : Bilan et perspectives. Agence nationale pour la conservation de nature, ministère de l'agriculture.
- 7- Anonyme., 2000 - Les réserves de biosphère des territoires pour l'homme et la nature. callimad jeunesse, 2000.
- 8- Anonyme., 2001 - Between sea and earth. Rev.
- 9- Anonyme., 2002 -Les réserves marines pour la méditerranée, Green peace. p31-36.
- 10- Anonyme., 2002 - Livret de l'environnement académie des sciences. p17-18.
- 11- Anonyme., 2003 - Diversité biologique marine et côtière. Rapport analytique de groupe spécial d'experts techniques sur la mariculture.UNE P/C DB/SBSTTA/8/9, Montréal. p24.
- 12- Anonyme., 2004 - Atelier à l'étude des aspects scientifiques institutionnels et juridique de gestion des aires marines protégées (Kala. 4-7/7/2004).
- 13- Anonyme., 2005 - Un développement équilibré des territoires littoraux par une gestion intégrée des zones côtières. P3, 4,5.
- 14- Anonyme., 2007 - Découvrons ensemble la diversité biologique de l'Algérie. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement.
- 15- Anonyme., 2007 La diversité biologique et les changements climatiques. Journée internationale de la diversité biologique.
- 16- Attwood c., 1995- review of marine protected areas in South Africa p341.
- 17- Barbault R., 2001 - Ecologie générale. Structure et fonctionnement de la biosphère, 5^{ème} édition, Dunod. Paris.

- 18- Benadji H., 2004 - Importance socio-économique de la diversité biologique. Thèse de doctorat. Institut national de l'étude de stratégie globale.
- 19- Benadji S., 2004 - Création d'un réseau d'aires marines protégées en Algérie.
- 20- Bernard F, Mianté A, Renard ,2004 - Etude de terrain et détermination d'axes de gestion pour la réserve marine des îles Habibas, DGF/ISMAL/001/97.
- 21- Bancour J., 1998 - Un modèle bioéconomique d'évaluation des coûts sociaux des rejets au sein d'une pêcherie. P 189.
- 22- BNEDER D., 2007 - Schéma directeur des espèces naturels et aires protégées en Algérie. SPA- Alger.
- 23- Chakour S C, Bancour J., 2005-Un modèle bioéconomique pour une gestion durable des pêcheries en Algérie. Le modèle péchakour. In : les cahiers du CREAD N° 72 N° 0/2/2008.
- 24- Chakour S C., 2007 - Introduction à l'économie des ressources et la bio économie. Rev.
- 25- Chalabie A, Yahi D., 1997 - Plan de gestion du parc national d'El-Kala. Recommandation préliminaire, groupe ECOVALOR-Alg.
- 26- Chalabie. A., 2003 - Plan de gestion du parc national d'El-Kala et du complexe des zones humides. Inventaire biologique de la zone marine. P 65.
- 27- Combes. C., 1995 : Ecologie des interactions durables. Médecine sciences, Paris .p152-162.
- 28- Conover D., 2002 - Essentiel fish habitat and marine reserve. An introduction to the second note symposium in fisheries ecology - Bulletin of marine resources modelling. In - Contribution à l'analyse économique des aires marines protégées. Application de la rade de Brest et à la mer d'Iroise.
- 29- Daily D., 1997 - Nature's services. Societal rependence on natural écosystèmes des aires marines protégées. p 175.
- 30- Dayoz. R., 1997 - Précis d'écologie. Dunod.Paris.
- 31- Dugan JE, Davis GE., 1993 - Applications of marines refugia coastal fisheries management
- 32- Francour P., 2001-effets of boat anchoing in posidonia oceanica sea gress beds in the port gros national park.In .contribution
- 33- Grimes S., 2001 - Les aires marines protégées un passage obligé pour la préservation de la biodiversité marine d'Algérie. Séminaire des pays musulmans, INOC/M PRM, 2001 Alger.
- 34- Grime S., 2002 - Espaces marines d'Algérie d'intérêt écologique. In: Atlas de l'environnement de l'Algérie.
- 35- Grimes S., 2004 - Perspectives des aires marines protégées en Algérie. PNUD/DGEFALG 31.
- 36- Grimes S., 2005- Plan de gestion de l'aire marine ai parc national d'El-Kala. UNEP/ASP.

- 37-Grimes S., 2005 - Projet régional pour le développement d'aires marines protégées et côtières dans la région méditerranéenne.
- 38-Hoagland P., 2001 - Marine protected areas. IN- Encyclopedia academie press : 1654-1659.
- 39-Kellher G., 1995 - A global representative systems of marine protected areas. The great barrier reef marine park authority. The IU CN Gland .Suisse. p79-81.
- 40-Laur.eau M., 1996- Biodiversité et fonctionnement des écosystèmes : vers une nouvelle synthèse écologique. Médecine sciences 12. p 162.
- 41-Leveque C, Mounolou. J., 2001 - Biodiversité dynamique biologique et conservation. Dunod. Paris. p 213.
- 42-Nations unies, 2003 - Les grandes lignes des aires protégées.
- 43-Norse E., 1993 - Global marine biological divesity : a strategy for building consevation into decission making. Islam press.
- 44-Polunin N., 1993 - Ecological and social impacts in planning caribbean marine reserve final technical. Report. RG 778. DEID. University of Newcastle.p74.
- 45-Ramade F., 1984 – Elément d'écologie : écologie fondamentale. p 452.
- 46-Ramade F., 1997 - Conservation des écosystèmes méditerranéens. Enjeux et perspectives. Economica 49, rue Hericart. Paris. p : 52,58.
- 47-Ramade F., 2001- Dictionnaire de l'écologie, préface François Ramade. Encyclopaedia Universalis. Paris.
- 48-Salam R., 1984- Marine and coastal protected areas. In : Contribution à l'analyse économique des aires marines protégées.
- 49-Sterner T, 2003 - Polycy instruments for environmentant and natural ressource management. RFF press New york.
- 50-Tillman M., 2004 - La réserve marine des iles Habibas Wilaya d'Oran.
- 51-UNEP/CBD/SBSTTA., 2003 - Etat et tendances des aires marines protégées et menacées pour les aires marines protégées. Document UNEP/CBD/SBSTTA/ Rev. 1-31 juillet.
- 52-Weiget J, Sarro Y., 2002 - Analyse bibliographique des aires marines protégées. Document de synthèse consev WPN/02.<http://resed/cons dev>.



ملخص:

مع تزايد حاجات الإنسان المعاصر يزيد استغلاله لمختلف ثروات الطبيعة، المتجددة منها، و الغير متجددة، الأنظمة البيئية، التنوع البيولوجي. وقد يكون هذا الاستغلال مجحفا و غير عقلاي، مما لايسمح لها بالتجدد و بالتالي يهدد بانقراضها و يؤدي إلى فساد الأنظمة البيئية و تهديد التنوع البيولوجي .

وتلعب المجالات المحمية عموما والبحرية خصوصا دورا مهما في تسيير واستغلال الثروات الطبيعية ،و بالتالي الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة في إطار ما يسمى التنمية المستدامة. ولتحقيق ذلك وجب التفكير في وسائل أكثر نجاعة، لذا وجد مفهوم النمذجة الاقتصادية البيولوجية . ورغم انه يبقى نظريا أكثر، إلا أنه يمثل أداة فعالة لتسيير المجالات المحمية البحرية، و بالتالي تحقيق التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاح:

المجالات المحمية البحرية، التنمية المستدامة، الثروات الطبيعية، المتجددة، الغير متجددة، الأنظمة البيئية، التنوع البيولوجي، تسيير.

Résumé :

Du fait des besoins sans cesse croissants de l'homme contemporain, on assiste à une exploitation effrénée des ressources naturelles renouvelable et non renouvelable. Cette exploitation est d'autant plus excessive et anarchique qu'elle interdit tout renouvellement des ressources, engendre une dégradation de l'écosystème et une menace de la biodiversité.

Les aires protégées et les aires marines protégées ont un rôle dans la gestion de l'exploitation des ressources naturelles et représentent un garant pour les générations futures, dans le cadre du développement durable. Pour concrétiser ces projets, il faut tout d'abord programmer les paramètres les plus efficaces, notamment, ceux de la modélisation bio-économique.

Bien qu'elle soit théorique, cette modélisation est la seule susceptible de prendre en charge la gestion des aires marines protégées et de la concrétisation du développement durable.

Mots clés : Aires marines protégées, ressources naturelles renouvelable et non renouvelable, écosystème, biodiversité, modélisation bio-économique, développement durable.

Summary:

Because of the ever growing needs of contemporary man, we are witnessing an unbridled exploitation of natural resources, renewable and non-renewable. This exploitation is even more excessive and uncontrolled it prohibits any renewal of resources, produces a degradation of the ecosystem and a threat to biodiversity.

The protected areas and marine protected areas have a role in managing the exploitation of natural resources and represent a guarantee for future generations, in the context of sustainable development. To realize these projects, it must first program the parameters that are most effective, including those of the bio-economic modelling.

Although theoretically, this model is the only likely to take over the management of marine protected areas and the implementation of sustainable development.

Keywords: marine protected areas, natural resources, renewable and non-renewable ecosystem, biodiversity, bio-economic model, sustainable development.