

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT

FEM/PNUD

Projet ALG/97/G31

Plan d'Action et Stratégie Nationale sur la Biodiversité

TOME III

**MISES EN ŒUVRE DES MESURES GENERALES POUR LA CONSERVATION *IN SITU*
ET *EX SITU* ET L'UTILISATION DURABLE DE LA BIODIVERSITE EN ALGERIE**

BILANS DES EXPERTISES

- Tome I à Tome IV :** Mises en œuvre des mesures générales pour la conservation *in situ* et *ex situ* et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie
- Tome V à Tome VIII :** Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à l'évaluation et la réduction des risques menaçant les éléments de la diversité biologique en Algérie.
- Tome IX à Tome XII :** Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture

**Expert Consultant
Coordonnateur**

**Dr. A. ABDELGUERFI
M. S.A. RAMDANE**

2003

Mises en œuvre des mesures générales pour la conservation *in situ* et *ex situ* et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie

SOMMAIRE DES BILANS DES EXPERTISES (TOME III)

PREAMBULE	4
LES AIRES PROTEGEES DU NORD	5
1. Introduction générale	5
2. Evaluation de la situation des aires protégées (au sens large du terme)	9
2.1. Introduction	9
2.2. Constat général et efforts consentis	9
2.3. Organisation	40
2.4. Capacité professionnelle des ressources humaines	42
2.5. Les contraintes qui affectent le secteur	42
3. Rôles effectifs et attendus des différentes institutions	44
3.1. Introduction	44
3.2. Institution publique de tutelle	44
3.3. Institution publique financière	45
3.4. Institution financière internationale	45
3.5. Institution scientifique	45
4. Les besoins	46
4.1. Introduction	46
4.2. Les besoins organisationnels	46
4.3. Les besoins humains	46
4.4. Les besoins matériels	46
5. Les mécanismes financiers et gestion du financement	47
6. La stratégie de développement des capacités	47
7. Conclusion	48
LES AIRES PROTEGEES DU SUD	49
1. Introduction	49
1.1. Contexte historique et juridique	49
1.2. Biodiversité spécifique au Tassili et au Hoggar	50
1.3. Le patrimoine culturel et archéologique	52
2. Evaluation de la situation actuelle	54
2.1. Constat général	54
2.2. Efforts consentis	60
2.3. Organisation	61
2.4. Capacités professionnelles	63
2.5. Les contraintes	64
3. Rôle des différentes institutions ou structures chargées de la gestion et de la planification des aires protégées	65
4. Besoins	66
4.1. Besoins organisationnels	67
4.2. Besoins humains	67
4.3. Besoins structurels	68
4.4. Besoins matériels	68
4.5. Besoins juridiques et/ou législatifs	68
5. Mécanismes financiers nécessaires à une conservation durable de la biodiversité	69
5.1. Financements nationaux	69
5.2. Financements étrangers	69
6. Stratégie de développement des capacités	69
LES AIRES MARINES ET COTIERES	71
Avant propos	71
Introduction	72
1. Evaluation de la situation actuelle des aires marines protégées	74

1.1. Constat général	74
1.2. Justification	76
1.3. Efforts consentis	77
2. Plan d'action	78
2.1. Espaces ciblés	78
2.2. Objectifs de la mise en réserve	80
2.3. Plan d'exécution et planification temporelle des actions du programme aires marines et côtières à protéger	81
3. Les acteurs en charge de l'exécution du programme de mise en réserve	85
3.1. Responsabilité	85
3.2. Les acteurs et intervenants	86
4. Besoins préalables pour la mise en œuvre du programme de mise en réserve	92
4.1. D'ordre législatif	92
4.2. D'ordre institutionnel	95
5. Portefeuille d'investissement	97
LA MATRICE DES HABITATS	102
Préambule	102
1. Introduction sur l'intérêt de la « matrice habitats » et son rôle dans la préservation et gestion de la diversité biologique	103
2. Méthodologie de mise en place de la "matrice habitat"	110
3. Reconnaissance et repérage des potentialités biologiques	115
3.1. Habitats côtiers et végétations halophytiques	120
3.2. Dunes maritimes et intérieures	122
3.3. Habitats d'eaux douces	123
3.4. Fourres sclérophylles (matorrals)	124
3.5. Pelouses naturelles	126
3.6. Forêts	127
3.7. Végétations du Sahara central des Tassili et du Hoggar	130
3.8. Les végétations anthropozoogènes	132
4. Mise en évidence des zones et/ou régions où la diversité biologique subit des menaces - moyen de suivi, de la gestion et de la protection de biodiversité	133
5. Propositions pour l'amélioration et l'extension du réseau actuel des aires protégées en Algérie	138
5.1. zoner un espace naturel	138
5.2. Propositions pour l'amélioration et l'extension du réseau actuel des aires protégées afin de couvrir au mieux le territoire national et les différents milieux qui le composent	143
Conclusion	144
LES ZONES DE DEVELOPPEMENT DURABLE (ZDD)	146
Introduction	146
1. Interets des zones de developpement durable	147
2. Roles des zones de developpement durable	148
3. Organisation et structure	149
3.1. La structure de décision au niveau de la wilaya	149
3.2. La structure de décision locale : l'APC	150
4. Caracteristiques des zones de developpement durable	151
4.1. Caracteristiques générales et données de l'Algérie	151
4.2. Le cadre géomorphologique	151
4.3. Le cadre climatique	152
4.4. Répartition des grandes unités physionomiques par secteur biogéographique	152
4.5. La flore et la végétation	155
4.6. La faune	161
4.7. Typologie et activités par ZDD	168
4.8. Zoning et/ou découpage de l'algérie en éco-régions	172
5. Estimation des besoins matériels, financiers et humains	184
5.1. Moyens à mettre en œuvre	184
5.2. Termes de références	184
5.3. Estimation des moyens humains et financiers	185
5.4. Estimation des moyens matériels	186
Conclusion	186
CENTRE DE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES BIOLOGIQUES (CDRB)	188

1. Introduction	188
2. Mission et fonctionnement du CDRB	190
2.1. Objectifs et rôle du CDRB	190
2.2. Cadre juridique et réglementaire	191
2.3. Organigramme du Centre	192
2.4. Mécanismes d'accès aux ressources biologiques	194
2.5. Plan d'action à court terme	196
2.6. Evaluation du potentiel scientifique et technique	196
3. Présentation des départements	197
3.1. Département de recherche et formation	197
3.2. Département de documentation, édition et information	207
3.3. Département juridique et de relations externes	208
EDUCATION ENVIRONNEMENTALE	212
Introduction	212
1. Quels intérêts offre la formation scolaire (primaire et secondaire) pour une préservation et utilisation durable de la diversité biologique ?	212
2. Etat des lieux et place de la biodiversité dans les manuels scolaires	217
2.1. Le premier palier	217
2.2. Le second palier	217
2.3. Le troisième palier de l'école fondamentale	219
2.4. Le niveau secondaire	220
3. Synthèse sur l'état des lieux	221
4. Les recentrages nécessaires	222
4.1. Les recentrages des valeurs	222
4.2. Recentrage des principes et des objectifs pédagogiques de base	222
4.3. Recentrage des contenus (connaissances et savoirs) enseignés	225
4.4. Recentrage des niveaux d'apprentissage	225
4.5. Recentrage au plan pédagogique	226
4.6. Recentrage des méthodes et approches pédagogiques	228
5. L'interdisciplinarité	231
6. Le cadre d'apprentissage « non formel »	231
Conclusion	232

Mises en œuvre des mesures générales pour la conservation *in situ* et *ex situ* et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie

PREAMBULE

Pour la réalisation des expertises du thème « **Mises en œuvre des mesures générales pour la conservation *in situ* et *ex situ* et l'utilisation durable, y compris les plans, stratégies et législations nationales** », il a été fait appel à différents consultants qui ont travaillé généralement en groupe :

- **Belhadj G., Beloued A. et Chalabi B (chef de groupe)** : Les Aires Protégées du Nord.
- **Tolba T.** : Les Parcs du Sud de l'Algérie.
- **Grimes S.** : Les Parcs et Réserves Côtiers et Marins.
- **Bensettiti F. (chef de groupe), Abdelkrim H. et Moali A.** : La Matrice Habitats.
- **Bellatreche M., Bensaid S., Bouzenoune A. (chef de groupe) et Djebbara M.** : Zones de Développement Durable.
- **Taleb M.S.**: Education Environnementale.
- **Benguedda M.C., Chehat F., Nedjraoui D. (chef de groupe) et Louanchi M.** : Le Centre de Développement Durable.

Les différentes expertises ont été présentées et discutées lors de l'Atelier N°1 qui s'est tenu le 6 octobre 2002 à Alger (tome II). Compte tenu des remarques et des débats, les consultants ont complété, amendés et/ou rectifié leur approche.

Les annexes des différentes expertises sont regroupées au niveau du Tome IV.

Dr. ABDELGUERFI A.
Expert consultant

2003

AIRES PROTEGEES DU NORD

1- INTRODUCTION

Au sens du terme, les Aires Protégées désignent toutes les catégories de gestion définies par l'U.I.C.N. Ce sont des territoires destinés essentiellement à la protection des ressources biologiques et le maintien des équilibres écologiques et de la diversité spécifique. L'U.I.C.N compte six (06) catégories d'Aires Protégées, dont les objectifs et les critères de classification sont définis par une de ses commissions appelée la commission des Parcs Nationaux et des Aires Protégées : la C..P.N.A.P. Selon UICN (1994) et ADRIAN (1998) ces Aires Protégées sont :

- Catégorie I : Réserve naturelle / zone de nature sauvage : Aire Protégée gérée principalement à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages,
- Catégorie II : Parc National,
- Catégorie III : Monument Naturel,
- Catégorie IV : Aire de gestion des habitats ou des espèces,
- Catégorie V : Paysage terrestre ou marin protégé,
- Catégorie VI : Aire protégée de ressources naturelles gérées. (voir l'annexe pour les définitions).

Trois (03) autres types d'aires protégées peuvent être créés dans le cadre des conventions internationales : Les sites inscrits sur la liste des zones humides d'importance internationale pour les oiseaux d'eau (site de Ramsar), les sites inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO et les réserves de la biosphère.

La réglementation algérienne relative aux aires protégées : loi de l'environnement, loi portant régime général des forêts et la loi de la chasse ne permettent que la création de parcs nationaux, de réserves naturelles, de réserves de chasse et de réserves intégrales. Cette nomenclature à été élargie dans la nouvelle loi forestière non encore adoptée.

La signature et la ratification des conventions de Ramsar sur les zones humides et de Paris relative au patrimoine mondial culturel et naturel permettent à notre pays d'inscrire des aires protégées spéciales pour assurer la protection d'autres sites qui ne peuvent être classés autrement.

Avec ses 237 639 100 ha, ses différentes régions bioclimatiques, écologiques, géomorphologiques ainsi que sa diversité spécifique remarquable, l'Algérie se classe moyennement dans le cortège des pays connus pour leurs diversité taxonomique, écosystémique, paysagère et culturelle. Sa position biogéographique privilégiée entre la Méditerranée et l'Afrique sub-saharienne l'enrichi d'un potentiel faunistique et floristique composé d'éléments méditerranéens, paléarctiques, éthiopiens et d'espèces endémiques. Ce brassage d'espèces constitue pour notre pays une véritable richesse qui doit être préservée et gérée rationnellement et durablement dans le but de maintenir les équilibres écologiques déjà fragiles et de conserver notre diversité biologique.

Tout au long des événements historiques que l'Algérie a vécu, notre diversité biologique a connu des atteintes et des agressions et ne cesse de régresser. La perte des milieux naturels et sauvages par la surexploitation, le défrichement, les incendies, l'assèchement et la dégradation des zones humides, et l'érosion sous toutes ses formes est alarmante. Ces facteurs de dégradation sont venus à bout de nos ressources naturelles. Les menaces de désertification qui entament chaque année des centaines d'hectares, l'explosion démographique, le développement socio-économique qui engendrent des besoins nouveaux de plus en plus croissants réduisent d'année en année les espaces naturels et les habitats.

Nos écosystèmes naturels, réputés par la diversité, l'abondance et la variabilité des habitats, traversent actuellement une phase de dépeuplement causée par plusieurs agressions liées aux activités humaines. Les conséquences de ses agressions sur les milieux naturels a été la disparition d'espèces ou la diminution alarmante de leurs effectifs : c'est le cas pour certains oiseaux tel que l'Autruche, la Demoiselle de Numidie, l'Ibis chauve, la Cigogne noire, l'Erismaure à tête blanche. Pour les mammifères la catastrophe est plus spectaculaire, nous citons : le Bubale, la Gazelle rouge, le Guépard, le Serval, le Lynx, la Panthère, le Lion de l'atlas etc... Ces espèces sont au bord de l'extinction ou déjà disparues. Un grand nombre d'espèces bien qu'existantes encore se trouvent menacées par la mauvaise gestion du territoire et la dégradation des habitats naturels. La survie *in situ* de ces espèces est liée à l'élaboration d'une politique nationale de conservation de la diversité biologique suivie de stratégies spécifiques, la promulgation de textes réglementaires efficaces et la mise en place de structures administratives et techniques relevant de la plus haute autorité du pays.

A titre d'exemple, la diversité spécifique pour certaines catégories d'animaux est comme suit :

	Diversité spécifique national	Nombre d'espèces protégées par décret	Pourcentage
Oiseaux	350	103	29.42%
Mammifères	107	47	43.92%
Reptiles	65	08	12.30%

Pour la flore sauvage et non cultivée, la diversité spécifique est estimée à environ 3139 espèces de plantes qui se répartissent à travers le territoire national sur une échelle de rareté qui va de l'espèce abondante à l'espèce rarissime. Les chiffres et les proportions qui suivent ont été calculés sur la base de la nouvelle flore de P. Quezel et S. Santa.

- Espèces abondantes : 1528 soit 48.7%
- Espèces assez rares : 289 soit 9.20%
- Espèces rares : 647 soit 20.61%
- Espèces très rares : 640 soit 20.38%
- Espèces rarissimes : 35 soit 1.11%

Globalement 1611 espèces sont considérées comme rares, cela représente environ 51% de toute la flore algérienne. Le décret exécutif n° 93-285 du 23.11.93 fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées, définit 230 plantes dont la préservation à l'état naturel est d'intérêt national. Cela représente 7.3% de la flore sauvage algérienne et seulement 14.27% du total des espèces considérées comme rares.

Face à ce problème qui avait donné lieu à un examen approfondi, par la plus haute autorité du pays, de la situation de l'état de nos ressources naturelles et de notre diversité biologique, il a été décidé de mener une politique effective qui prend en charge l'ensemble des problèmes liés à la protection de la nature et à la préservation de l'environnement. L'Etat a donc à sa charge la mise en œuvre de cette politique qui a abouti à la mise en place d'une réglementation, de structures administratives centralisées et décentralisées, de structures spécialisées de conservation et de contrôle, de moyens financiers, humains et matériels pour parvenir à une préservation et une gestion rationnelle et durable de notre patrimoine naturel et lui assurer une pérennité pour le bénéfice des générations futures.

A cet effet, l'une des plus grandes mesures prise dans le cadre de cette politique a été la création d'un réseau d'Aires Protégées pour la conservation *in situ* des espèces, des écosystèmes, des paysages et des richesses culturelles de notre pays.

Déjà durant l'époque coloniale il y a eu la création d'un réseau de 14 Parcs Nationaux qui avaient pour but la conservation de la nature et surtout le développement du tourisme métropolitain.

Dés 1912 l'administration coloniale fit acte de la création de ces Aires protégées il s'agit des Parcs Nationaux suivants (tableau n°1 annexe)¹ :

Nom du Parc National	Date de création	Nom du Parc National	Date de création
P.N de Theniet El Had	03.08.1932	P.N. du Djurdjura	08.09.1925
P.N. de Diar El Oued	28.08.1923	P.N. des Planteurs	07.12.1925
P.N. de Taza	03.09.1927	P.N. de l'Edough	21.11.1928
P.N. de l'Ouarsenis	16.04.1924	P.N. de Aïn N'sour	24.04.1929
P.N. de Gouraya	07.08.1924	P.N. des Babors	12.01.1931
P.N. de l'Akfadou	20.01.1925	P.N. de Mahouna	27.07.1931
P.N. de Chréa	03.09.1925	P.N. de Baïnem	08.11.1928

Après l'indépendance, ces structures ont été déclassées jusqu'au moment où la réglementation algérienne avait permis leur création de nouveau par décret en juillet 1983.

A présent notre pays dispose, conformément au décret n°83-459 du 23.08.1983 portant statut type des Parcs Nationaux, de dix (10) Parcs Nationaux placés sous deux tutelles différentes. Huit (08) Parcs situés dans la partie Nord du pays sont sous la tutelle de la Direction Générale des Forêts (Ministère de l'Agriculture), les deux (02) autres situés dans la grand Sud sont sous la tutelle du Ministère de la culture (tableau n°1)

En plus des Parcs Nationaux qui représentent la catégorie de gestion des Aires Protégées la plus utilisée, notre pays dispose de réserves de chasse et de réserves naturelles qui sont en voie de création. Toutes ces structures sont et seront érigées dans le but de protéger *in situ* notre diversité biologique.

Les objectifs des Parcs Nationaux sont définis par décret et sont comme suite :

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

Ils sont en outre chargés :

- d'observer et d'étudier le développement de la nature et de l'équilibre écologique,
- de coordonner toutes les études entreprises au sein du Parc,
- de participer aux réunions scientifiques, colloques et séminaires se rapportant à son objet.

¹ Les tableaux se trouvent généralement en Annexes (Tome IV).

Le territoire de chaque Parc est subdivisé en cinq (05) classes de protection c'est ce qu'on appelle le zoning :

- 1- Des classes I dites zones de réserves intégrales,
- 2- Des classes II dites zones primitives ou sauvages,
- 3- Des classes III dites zones à faibles croissances,
- 4- Des classes IV dites zones tampons,
- 5- Des classes V dites zones périphériques.

Les Parcs Nationaux placés sous la tutelle de la Direction Générale des Forêts, au nombre de dix (08) couvrent une superficie de 165 361 ha soit 0.07% du territoire national. Le zoning qui consiste en une classification écologique du territoire de chaque Parc National en classes de protection, montre que sur la superficie totale (165 361 ha) des Aires Protégées du Nord, 60% est constituée par les trois premières classes de protection qui abritent presque la totalité de la diversité biologique des Parcs. Les 40% restant sont couverts par les zones tampons et les zones périphériques.

Les Parcs Nationaux placés sous tutelle du ministère de la culture (Le Tassili et le Hoggar) couvrent une superficie de 56 400 000 ha soit une proportion de 23.73% du territoire national La superficie totale des Parcs Nationaux du pays est de 56 565 361 ha soit une proportion de 23.80%. Cette proportion varie de 0.07 % pour Qatar à 85.14% pour l'Allemagne (tableau 2 annexe).

Le tableau suivant est un récapitulatif de la liste des Parcs Nationaux créés à nos jours.

Désignation	Wilaya	Superficie (ha)	Date et décret de création
Parc National d'El Kala	El Tarf	76 438	83-462 du 23.08.1983
Parc National de Chrèa	Blida / Médéa	26 587	83-461 du 23.08.1983
Parc National du Djurdjura	Bouira/Tizi-ouzou	18 550	83-460 du 23.08.1983
Parc National de Theniet El Had	Tissemslit	3 424	83-459 du 23.08.1983
Parc National Belezma	Batna	26 250	84-326 du 03.11.1984
Parc National de Gouraya	Bejaïa	2 080	84-327 du 03.11.1984
Parc National de Taza	Jijel	3 807	84-328 du 03.11.1894
Parc National de Tlemcen	Tlemcen	8 225	93-117 du 12.05.1993
Parc National du Tassili	Illizi	11 400 000	87-88 du 21.04.1987
Parc National de l'Ahaggar	Tamanrasset	45 000 000	87-231 du 03.11.87
Superficie totale		56 565 361	

Actuellement les structures chargées de l'application de la politique nationale de conservation de la nature sont nombreuses. Assez souvent les prérogatives chevauchent et les missions sont semblables. Au niveau central existe :

- La D.G.F : Direction générale des forêts sous tutelle du Ministère de l'agriculture,
- La D.G.E : Direction générale de l'environnement sous tutelle du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement,
- L'A.N.N : l'agence Nationale pour la conservation de la nature, sous tutelle du Ministère de l'agriculture,
- Le Ministère de la culture dont dépendent les Parcs Nationaux du Tassili et de l'Ahaggar.

La réglementation par contre est nationale et unique, elle est appliquée par toutes les structures quelle que soit la tutelle (voir en annexe les textes de loi, les décrets d'application et les conventions).

La création des Parcs Nationaux s'est effectuée en quatre phases échelonnées sur une dizaine d'années :

- quatre parcs nationaux ont été créés en 1983 dès la promulgation de la loi sur l'environnement, il s'agit des parcs d'El Kala, de Chréa, du Djurdjura et de Theniet El Had.
- Trois autres ont été érigés en 1984 : celui du Belezma, de Gouraya et de Taza,
- Les deux parcs nationaux sahariens ont été créés en 1987,
- Le dernier en date créé en 1993 est celui de Tlemcen.

La conservation *in situ* dans les parcs nationaux et même en dehors connaît des problèmes multiples que les gestionnaires doivent pouvoir endiguer moyennant des financements, des stratégies de gestion des territoires et une approche socio-économique de la préservation de la biodiversité. Ces problèmes sont la dégradation des milieux par les incendies, les coupes illicites de bois, la mauvaise gestion du territoire, la chasse excessive, la pollution etc...

Actuellement une évolution sensible des prises de conscience est enregistrée à plusieurs niveaux, celle des riverains aux aires protégées qui grâce aux plans de gestion trouvent dans les parcs nationaux la solution à leurs problèmes économiques, la société civile s'organise en association de défense de la nature et de l'environnement, le domaine de la recherche universitaire qui s'intéresse de plus près à la connaissance de la diversité biologique des aires protégées, l'Etat qui assure de plus en plus de crédit afin que les parcs nationaux puissent atteindre les objectifs qui leurs sont assignés.

Au sein même des directions des parcs nationaux les idées et les méthodes de travail évoluent sensiblement et positivement. On parle de développement durable, d'écodéveloppement, de gestion rationnelle des ressources, d'intégration des populations riveraines aux programmes de développement des aires protégées, de sensibilisation du public etc...

2- Evaluation de la situation des aires protégées (au sens large du terme)

2.1. Introduction

Il s'agit de faire un constat général et d'évaluer les efforts consentis au profit des aires protégées depuis leur création.

2.2. Constat général et efforts consentis

2.2.1. Constat général

Si on analyse bien la situation à l'échelle nationale et internationale, il ressort que les efforts de l'Algérie en matière de conservation de la nature sont très appréciables pour un pays en voie de développement :

- La politique nationale en la matière est édictée par la Constitution,
- La rapidité de la mise en œuvre de cette politique a permis à notre pays de gagner du temps,
- La promulgation dans les années 80 des plus importants textes qui régissent la conservation de la nature,
- La mise en place immédiate des structures nécessaires à cela,
- La mise en place, dès la création des structures, de l'encadrement et des financements des activités liées à la conservation de la nature (budget de fonctionnement et d'équipement).

Par ailleurs à la même époque notre patrimoine naturel continuait à être dilapidé. La dégradation des milieux, essentiellement par les incendies, le surpâturage, la pollution, l'érosion a porté atteinte à notre diversité biologique.

En même temps que la mise en place de ces structures, le citoyen n'était pas préparé pour accepter des projets nouveaux tels que les parcs nationaux, aussi les autorités locales voyaient en ces derniers des freins au développement local ce qui a énormément porté préjudice à l'idée de la conservation des ressources naturelles *in situ*.

2.2.2. Efforts consentis

Les efforts consentis depuis la mise en œuvre de la politique nationale en matière de protection de la nature et de la diversité biologique sont nombreux, ils ont été faits dans le domaine de la réglementation, de l'administration, du renforcement des structures, de la recherche scientifique, de la société civile, de la formation, du financement, de la sensibilisation etc... Nous ferons une analyse plus fine pour évaluer l'impact de tous ces efforts.

2.2.2.1. Efforts relatifs à la réglementation

Les efforts de l'Algérie dans ce domaine sont déployés sur deux niveaux distincts : national et international (voir en annexe la liste des textes réglementaires et des conventions internationales).

- Niveau national : la réglementation en matière de conservation de la nature et de préservation de l'environnement a été effective dès l'année 1982, des lois et des décrets d'applications ont été publiés pour assurer une couverture légale à toutes les activités de conservation. A cet effet, les Parcs Nationaux sont créés conformément au décret n°83-458 du 23.07.1983 fixant le statut type de ces derniers et en application de la loi sur l'environnement. Les principales lois promulguées sont :
 - La loi n°82-10 du 21.08.1982 relative à la chasse et tous les textes d'application,
 - La loi n°83-03 du 05.02.1983 relative à la protection de l'environnement et tous les textes d'application,
 - La loi n°84-12 du 23.06.1984 portant régime général des forêts et tous les textes d'applications,
 - La loi n°83-17 du 16.06.1984 portant code des eaux et les textes d'application,
 - La loi n° 87-03 du 27.01.1987 relative à l'aménagement du territoire et les textes d'application,
 - La loi n° 98-04 du 15.06.1998 relative à la protection du patrimoine culturel,
 - La loi n°01.19 du 12.12.2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets,
 - La loi n° 01.20 du 12.12.2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire,
 - La loi n°02.02 du 05.02.2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral.
- Niveau international : La réglementation nationale se trouve renforcée par les conventions internationales que l'Algérie a signées ou ratifiées depuis 1968.
 - Ordonnance n°73-38 du 25.07.1973 portant ratification de la convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, Paris le 23.12.1972,

- Décret n° 82-437 du 11.12.1982 portant ratification du protocole de coopération entre les pays d'Afrique du Nord en matière de lutte contre la désertification, le Caire le 05.02.1977,
- Décret n° 82-439 du 11.12.1982 portant adhésion de l'Algérie à la convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat de la sauvagine, Ramsar (Iran) le 02.02.1971,
- Décret n°82-440 du 11.12.1982 portant ratification de la convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, Alger le 15.09.1968,
- Décret n° 82-498 du 25.12.1982 portant adhésion de l'Algérie à la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction, Washington le 03.03.1973,
- Décret n° 85-01 du 05.01.1985 portant ratification du protocole relatif aux aires spécialement protégées de la mer Méditerranée, Genève le 03.04.1982,
- Décret n° 93-99 du 10.04.1993 portant ratification de la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques adoptée par l'assemblée générale des Nations Unies le 09.05.1991,
- Décret n° 95-163 du 06.06.1995 portant ratification de la convention sur la diversité biologique, Rio de Janeiro le 05.05.1992,
- Décret n° 96-52 du 22.01.1996 portant ratification de la convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et / ou la désertification en particulier en Afrique, Paris le 17.06.1994.

2.2.2.2. Efforts sur le plan administratif

L'administration chargée de la conservation de la nature sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture possède un service central appelé la D.G.F (direction générale des forêts). Au niveau local elle est représentée par les services des conservations des forêts. Les Parcs Nationaux sont des entreprises publiques à caractère administratif et sont autonomes sur le plan fonctionnement. Les inspections de l'environnement sont aussi des structures décentralisées chargées de la protection de l'environnement et sont sous la tutelle du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement

2.2.2.3. Les efforts liés aux financements

Les structures publiques algériennes bénéficient de deux modes de financement : les budgets de fonctionnement et les budgets d'équipement.

- a- les budgets de fonctionnement sont alloués chaque année pour tous les parcs nationaux (voir tableau n°2). L'analyse de ces derniers est faite sur une période de dix (10) années (1993-2002), il ressort que l'accroissement des allocations n'est pas la même pour tous les parcs nationaux. Les budgets ont été multipliés en moyenne par 5,2 en dix années pour tous les parcs. L'accroissement varie de 2.6X pour le Parc national du Djurdjura à 11,5 pour celui de Tlemcen. Cet accroissement n'est apparemment pas fonction du personnel ni de la superficie. Les dépenses par ha et par an calculées pour l'année 2002 varient très fortement d'un parc à l'autre. Elles sont de 289,98DA/ha/an pour le Parc National d'El Kala et de 8 677,88DA/ha/an pour le Parc National de Gouraya. Il n'y a aucune relation entre la superficie du Parc et la dépense. La moyenne nationale calculée par années pour la totalité des parcs nationaux est passée de 163 DA/ha/an en 1993 à 842,10DA/ha/an pour l'année 2002. La dépense moyenne calculée sur dix années (1993-2002) pour chaque parc varie de 160,09DA/ha/an pour El Kala à 4 023,65 DA/ha/an pour Gouraya.

- b- Les budgets d'équipement (voir tableau n°3): les modalités de financement des opérations d'équipement sont différentes de celle du fonctionnement. Pour bénéficier d'une autorisation de paiement, l'administration du parc doit élaborer une fiche technique pour acquérir des crédits lui permettant de réaliser des projets. L'analyse des budgets d'équipement pour chaque parc, puis pour tous les parcs montre une certaine irrégularité dans l'inscription des opérations. Les dépenses d'équipement varient aussi fortement d'un parc à l'autre. Sur le montant total de chaque parc celui d'El Kala a dépensé 20,14DA/ha/an soit la plus basse dépense, la plus élevée est celle de Gouraya 2 505,76 DA/ha/an. Les dépenses moyennes pour tous les parcs calculées sur chaque année sont très variables. La plus faible est de 21,65 DA/ha/an pour l'année 1986, la plus forte est de 1 181,99DA/ha/an pour l'année 2001. La moyenne nationale pour tous les parcs calculée sur la base de toutes les dépenses est de 473,85 DA/ha/an. Le parc national de Chréa a consommé 37,0% de la somme de tous les budgets d'équipement suivi du parc national du Djurdjura. Les parcs nationaux de Theniet El had et El Kala ont un taux respectif de 0,43% et 2,31%. Ces dépenses ont été converties en U.S.\$ pour les comparées à celles des autres pays (voir tableau n°4). Sur les 31 pays pour lesquels l'information existe, il ressort que notre pays a dépensé 5,62 \$ dans l'année 2002. En fait ces dépenses varient très fortement entre 0,05\$ pour l'Ethiopie (1993) et 219,51\$ pour le Danemark en 1990.

2.2.2.4. Les efforts d'encadrement technique et administratif

Actuellement les parcs nationaux totalisent un effectif de 423 personnes dont 125 constituent le corps technique et 298 le corps administratif. Pour des structures qui sont plus technique, l'effectif les agents de l'administration sont plus de deux fois supérieur. Pour plus de rigueur, les postes de travail qui deviennent de plus en plus rares doivent être occupés par des agents techniques. L'analyse par parc aboutit au même résultat (voir tableau n°5). L'effectif le plus élevé est celui du Djurdjura 92 personnes, le plus bas celui de Theniet El had 26 personnes. La moyenne nationale calculée pour tous les parcs nationaux est de 15,6 personnes pour l'encadrement technique et 37,2 personnes pour l'encadrement administratif. Cela représente en moyenne respectivement un personnel de 0,75 p T./1000ha et 1,80 p A./1000ha soit une moyenne de 2,55 p/1000ha.

Le parc national le mieux encadré est celui de Gouraya qui compte 5,76 p/1000ha pour le corps technique et 19,71p/1000ha pour le corps administratif, il totalise 25,48p/1000ha. Le moins encadré est celui d'ElKala qui a respectivement 0,2p T./1000ha et 0,48p A./1000ha soit au total 0,69p/1000ha. (tableau n°6').

Pour faire une comparaison avec les effectifs des autres pays, nous avons calculé le nombre de personnes pour 1000km² (voir tableau n°6). En ce qui concerne l'Algérie l'encadrement moyen pour 1000km² est de 255,8 personnes corps technique et administratif confondus. Au vu des normes des autres pays (tableau n°7), nos aires protégées se trouvent assez bien encadrées.

Le profil de formation du personnel technique est dominé à 80% par les forestiers tous grades confondus, le reste des profils est composé d'ingénieurs en écologie et environnement, d'agronome, de biologistes de géologue, d'hydrogéologue. Cette domination des forestiers date depuis la création des parcs qui au départ était pris en charge par eux en l'absence cadre du domaine. En plus, à l'époque le seul profil de formation qui se rapprochait le plus à la conservation de la nature était celui du forestier. La tutelle en l'occurrence était l'administration forestière, elle avait donc puisé un personnel technique déjà sur place. Les nouvelles visions et approches de la conservation de la nature exigent actuellement plus que les connaissances forestières. Les équipes multidisciplinaires sont une nécessité pour la gestion des ressources des parcs nationaux.

2.2.2.5. Les efforts de recherche

Sur le plan scientifique, les axes de recherche sur la nature suscitent l'intérêt de plusieurs chercheurs (biologistes, écologistes, agronomes aménagistes etc... A cet effet les parcs nationaux offrent à ces derniers des laboratoires à ciel ouvert composés d'écosystèmes et de modèles d'études qu'ils ne peuvent trouver ailleurs à cause des fortes dégradations que subissent certains milieux. Les thèmes qui suscitent le plus d'intérêts sont la foresterie, l'ornithologie, la floristique, la mammalogie, l'entomologie, les organismes aquatiques. Les travaux recensés au niveau des parcs nationaux sont au nombre de 413 mémoires et thèses (voir tableau n°8 et 9). Le parc national d'El Kala enregistre le maximum de travaux avec un total de 152 mémoires de fin d'études et de thèses de Magister et de doctorat d'état. Le niveau de recherche le plus représenté est celui des mémoires d'ingénieurs. Ces travaux ont permis aux parcs nationaux de mettre régulièrement à jour les listes d'espèces de faune et de flore. Actuellement la majorité des parcs disposent d'inventaires exhaustifs surtout pour les plantes, les mammifères, les oiseaux et les poissons.

2.2.2.6. Les efforts de formation

Pour assurer une formation continue aux cadres des parcs nationaux plusieurs possibilités existent :

- a- la formation nationale :
 - organiser des cycles de formation permanente sur plusieurs thèmes,
 - solliciter les universités pour réaliser des cursus de formations spécialisées de type magister
 - établir des conventions avec les universités pour les formations de mise à niveau ainsi que le recyclage des cadres et agents techniques,
 - permettre un échange inter-parcs accru des cadres techniques pour se familiariser à d'autres types de milieux.

- b- La formation à l'étranger :
 - solliciter le CIHAM pour les formations spécialisées
 - demander aux organismes internationaux des bourses d'études qui sont offertes gratuitement,
 - solliciter l'ATEN pour des formations spécialisées de courtes durées.

Le tableau n°10 en annexe résume les efforts de formation déployés par la tutelle pour améliorer la technicité des cadres gestionnaires et les initiées aux méthodes de conservation et d'aménagement. L'analyse globale montre que les parcs nationaux ont envoyé 28 personnes en formation à l'étranger (courte et longue durée plus les séminaires) pour une durée de 4 711 jours soit une moyenne de 168,25 jours par personne. Rapporté à l'effectif total du corps technique (125) cette moyenne tombe à 37,68j/p. cette moyenne est donnée à titre indicatif car la totalité des jours de formation à l'étranger sont des séjours de longue durée pour la préparation de thèses.

Pour les formations nationales, les parcs totalisent 1 316 jours pour 52 bénéficiaires soit 25,3j/p. rapporté à l'effectif technique cette moyenne sera de 10,5j/p. Le nombre de jours de formation ont été compilé depuis la création des parcs. Si en plus on rapporte ces moyennes au nombre d'année la moyenne devient insignifiante. Les formations suivies par les cadres des parcs touchent plusieurs domaines : les études d'impact, les plans de gestion, les aires protégées, les réserves naturelles, l'environnement etc...

2.2.2.7. Les efforts de la société civile

Au niveau de la demande sociale en matière de qualité de l'environnement, l'implication de la société civile s'affirme de jour en jour. La société algérienne s'organise et commence à prendre

conscience de l'importance de la conservation des ressources naturelles et le maintien des équilibres écologiques de notre pays. Les efforts de sensibilisation portent leurs fruits car des ONG nationales et locales ainsi que des clubs verts se créent pour répondre à cette demande sociale et prendre en charge sur le terrain les préoccupations des citoyens. 93 associations et 26 clubs vert recensés existent et activent à travers la totalité des wilayates. Ils comptent dans leurs rangs plus de 22 592 adhérents (tableau n°11, 12). Le domaine d'activités de ces associations est dominé par les préoccupations liées à l'environnement, la sensibilisation et l'éducation environnementale, la lutte contre la désertification et la protection des sites archéologiques et du patrimoine culturel. Les clubs vert sont hébergés au niveau des maisons de jeunes et du C.I.A.J (centre d'information et d'animation des jeunes). Ces associations représentent un potentiel énorme pour mener des actions en faveur de la nature. Il reste à trouver une formule pour mieux les encadrer et en faire des bénévoles au service de la conservation comme partout dans le monde. La création des associations a connu un essor à partir de 1988 depuis le nombre ne cesse d'augmenter. Les problèmes auxquels sont confrontées ces associations sont : l'absence d'un encadrement de haut niveau, le manque des locaux pour certaines et les subventions insuffisantes pour ceux qui veulent réellement réaliser des petits projets.

2.2.2.8. Les efforts techniques

Plusieurs bureaux d'études ont été créés, sur les 22 recensés 12 ont un domaine d'activités liés à l'environnement, aux études d'impacts, à l'agro-foresterie, à l'environnement et l'hygiène du milieu, à l'étude de la pollution, à l'aménagement et la protection du littoral. Ces bureaux d'études sont répartis sur 9 wilayates : 2 à Oran, 2 à Biskra, 2 à Alger, 1 à Annaba, 1 à Tébessa, 1 à Boussaâda, 1 à Blida, 1 à Djelfa, et 1 à Bordj Bou Arreridj.

2.2.2.9. Les efforts pour l'amélioration du réseau d'aires protégées

Les efforts d'amélioration quantitative et qualitative du réseau sont perceptibles sur le terrain car depuis la création des aires protégées ce dernier ne cesse de s'étendre et de renforcer.

- a- amélioration quantitative : en plus des parcs nationaux notre pays dispose de quatre réserves de chasse, de quatre réserves naturelles encours de création, de treize zones humides d'importance internationale, de six sites classés patrimoine mondial et de trois réserves de la biosphère.
- b- Amélioration qualitative : le point le plus important à souligner est l'élaboration des plans de gestion par les parcs nationaux. Ces derniers s'avèrent des outils de travail indispensable qui permettent aux gestionnaires une planification de toutes les actions concourant aux objectifs de protection, à la découverte et au tourisme de nature, à l'aménagement des sites, à la mise en place d'un réseau de surveillance continue etc...La mise en œuvre effective des plans de gestion a permis aux parcs nationaux d'intégrer les populations riveraines aux différents programmes de développement. Cette nouvelle approche a eu un impact positif et les délits causés aux milieux naturels ont sensiblement diminué. Une corrélation dans ce sens a été établie par le parc national du Djurdjura qui démontre la diminution des délits en fonction de l'augmentation du nombre d'emplois crée au profit des riverains. Ils sont passés de 23 en 1993 à 6 en 1997 et le nombre d'emplois est passé pour les mêmes années de 124 à 182. L'expérience relative au développement des vergers de pommiers initiée par le parc national du Belezma constitue aussi une approche soci-économique qui s'intègre dans le programme d'écodéveloppement que ce dernier tente de mettre en place avec succès. L'amélioration des revenus des populations riveraines tirés du bénéfice lié aux activités de développement durable constitue une des solutions aux problèmes de préservation de la nature. Le développement du tourisme vert peut rapporter à ces populations des revenus substantiels, ils deviendront à ce moment là les alliés du parc.

2.2.2.9.1. Le réseau de Parcs Nationaux : présentation par Parc

Les Parcs Nationaux sont les Aires Protégées les plus répandus dans le monde. C'est la catégorie de gestion la plus facile à mettre en œuvre pour la réalisation d'objectifs divers liés à la conservation, au tourisme de nature, aux recherches scientifiques, à l'éducation environnementale et au développement durable. Les objectifs des Parcs Nationaux algériens sont :

A- PARC NATIONAL D'El Kala

- 1- Catégorie de gestion selon la réglementation nationale : Parc National
- 2- Catégorie de gestion selon la classification de l'UICN : Catégorie II (Parc National).
- 3- Décret et date de création : n° 83-462 du 23.08.1983
- 4- Classification dans d'autres catégories de gestion : Catégorie spéciale : Réserve de la Biosphère.
- 5- Localisation et limites géographiques : Situé au Nord Est du pays, limité par la frontière algéro-tunisienne à l'Est et par la mer au Nord. A l'Ouest il est limité par le cap Rosa et au Sud par le Djebel Ghorra. L'altitude varie de 0m à 1 202m (Djebel Ghorra).
- 6- Wilaya de rattachement : El Tarf
- 7- Siège : Maison du parc à El Kala
- 8- Nom du parc : Parc National d'El Kala
- 9- Adresse : B.P. N° 73, El Kala W. El Tarf ou Route de la pépinière, El Kala W. El Taf
- 10- Téléphone : Fax N°(038 66 05 73) , (038 66 11 71), (038 66 20 57).
- 11- Superficie : 76 438 ha
- 12- Climat et bioclimat : le climat est de type méditerranéen, il se caractérise par une pluviométrie moyenne de 705 mm/an. La température moyenne annuelle est de 18,08°C, la température moyenne maximale annuelle est de 21,48°C et la température moyenne minimale est de 14,09°C. le parc national d'El Kala est classé dans l'étage bioclimatique sub-humide à hiver chaud. En altitude il se situe dans l'humide.
- 13- Diversité floristique :
 - la végétation du parc revêt un intérêt particulier, elle est constituée de plantes aquatiques, d'un ensemble de plantes faisant partie des cortèges floristiques du chêne liège, du chêne zeen, de plantes ripicoles et de certaines très rares (*Trapa natans* : châtaigne d'eau et *nymphéa lutéum* : nénuphar jaune. La diversité floristique du parc est estimée à 775 plantes supérieures recensées à nos jours. Parmi elles, Kaddid (1999) note 62 plantes aquatiques au niveau du lac Tonga et MIRI (1996) note 49 plantes aquatiques au lac Oubeïra. Sur la totalité des plantes 17 sont protégées par Décret, cela représente une proportion de 24,68% de la totalité de la flore nationale. Les espèces protégées représentent 2,19% de la flore du parc soit 0,54% de la flore du pays (voir tableau n°13).
 - La flore lichénique corticole est composée de 102 espèces jusque là recensées.
 - Les champignons recensés jusqu'en 2001 est de 131 espèces.
 - Les espèces de phytoplancton identifiées au niveau du lac Oubeïra sont au nombre de 93 espèces.
- 14- Diversité faunistique :

En ce qui concerne la faune, les différents travaux menés au sein du parc ont permis une évaluation plus précise de la diversité spécifique pour les différents taxons.

 - Mammifères : quarante (40) espèces connues et recensées dont 26 mammifères terrestres, 2 mammifères marins et 12 mammifères aériens. Les espèces protégées sont respectivement au nombre de 11, 2 et 0 soit au total 13 espèces protégées sur 40. Par rapport à la diversité spécifique mammalienne nationale (107 espèces), les mammifères du parc représentent 37,38%, les espèces protégées représentent 32,50% de la diversité du parc soit 12,14% de la diversité national (voir tableau n°14).

- Oiseaux : la particularité du parc national d'El Kala est la population d'oiseaux d'eau hivernante et nicheuse, une bonne partie des espèces est protégée et même en voie de disparition. Les zones humides d'El Kala constituent le dernier sanctuaire pour la survie de ces espèces. La diversité aviaire du parc est de 195 espèces qui se répartie en quatre groupes d'oiseaux : les passereaux 97 espèces dont 18 protégées par décret, les oiseaux d'eau 64 espèces dont 26 protégées par décret, les rapaces 25 espèces la totalité est protégée par décret, le dernier groupe est composé de 9 espèces dont 2 protégés par décret. Au total 71 espèces sont donc protégées sur 195. Par rapport à la diversité spécifique nationale, celle du parc est de 55,71%. La proportion des espèces protégées par rapport à la diversité spécifique du parc et à celle du pays est respectivement de 36,04 % et 21,28% (tableau n°15).
- Reptiles et Batraciens : les reptiles recensés sont au nombre de 17 dont 2 sont protégés par décret (voir tableau n°16). En ce qui concerne les batraciens ils sont au nombre de 7.
- Les invertébrés : 275 espèces d'invertébrés ont été recensées. Ils se répartissent comme suite : 42 espèces d'Odonates, 91 espèces de Cicindiles, Carabides et Bachnides, 89 espèces de Syrphides, et 53 espèces de lépidoptères.
- L'Ichtyofaune : l'ichtyofaune marine est constituée de 51 espèces, Au niveau des lacs d'eau douce du Tonga et de l'Oubeïra 13 espèces ont été identifiées, La lagune du Mellah abrite 14 espèces recensées
- Le zooplancton : les inventaires sur le zooplancton révèle la présence de 55 espèces au niveau du lac mellah.

15- Diversité des habitats :

Le parc national d'El Kala est constitué de plusieurs écosystèmes qui lui attribuent une grande richesse spécifique. Ils sont composés de milieux littoraux, dunaires, lacustres, ripicoles, rupicoles, agricoles, forestiers etc...

Ces écosystèmes sont eux-mêmes composés de plusieurs habitats qui offrent autant de niches écologiques aux animaux et aux plantes.

BELHADJ (1996) identifie vingt deux (22) milieux différents dans le parc national d'El Kala. Les milieux les plus représentés sont entre autres les maquis à strate arborée dense, les suberaies, les maquis etc... les détails sont présentés dans le tableau n°17.

16- Site archéologique et historique :

Le patrimoine historique du parc national d'El Kala remonte à la période préhistorique. Les premières pièces furent recueillies sur une dune de sables à Aïn Khiar en 1918. En 1939 à l'occasion du congrès de Tunis des sociétés savantes 29 stations préhistoriques ont été portées à la connaissance du public dont 11 se situe à El Kala. Morel (1986) dresse une liste des sites de la région où l'homme préhistorique a abandonné des produits de son industrie lithique. Les datations permettent d'identifier 16 sites du paléolithique inférieur, 57 sites du paléolithique moyen et 82 sites du néolithique.

Les vestiges romains de la ville d'El Kala appelée à l'époque Tuniza se composent de sarcophages, d'amphores, de colonnes romaines découvertes à Cap Rosa, un palais du nom de Ksar Fatma dans la forêt d'El Aïoun. Aussi, des pressoirs à huile et à grains ont été découverts à travers tout le territoire du Parc.

L'époque arabo-ottomane est marquée par les sources thermales et les Qobas dispersées sur l'ensemble du territoire du Parc, la plus importante est celle de Sidi Khaled à El Aïoun.

Le bastion de France, établi à la vieille Calle en 1628 a été utilisé par les Français pour la pêche de corail en vertu du traité signé entre le Sultan de Turquie et François premier.

Les sites archéologiques du parc National d'El Kala sont abandonnés aux intempéries, à l'envahissement de la végétation et aux actes de vandalisme et de destruction par les populations locales qui n'hésitent pas à transformer les mégalithes en pierres de constructions.

17- Particularité :

Le Parc National d'El Kala abrite les zones humides les plus importantes de l'Algérie. Deux d'entre elles sont classées d'importance mondiale pour les oiseaux d'eau. Les espèces qui y hivernent ou qui y nichent sont en générale rares et protégées : sur 64 espèces 26 sont protégées par Décret soit 40,6%. En moyenne plus de 120 000 oiseaux d'eau hivernent dans le Parc National. Les zones humides de ce dernier sont aussi considérées comme des gîtes d'étapes pour les oiseaux hivernants allant plus au Sud. C'est aussi une zone de nidification par excellence de certaines espèces menacées de disparition (Erismature à tête blanche, Canard nyroca, Sarcelle marbrée, Poule sultane, Toutes les espèces de Héron etc..)

B- PARC NATIONAL DE CHREA

- 1- Catégorie de gestion selon la réglementation nationale: Parc National
- 2- Catégorie de gestion selon la classification de l'UICN : Catégorie II (Parc National).
- 3- Décret et date de création : Décret n° 83-461 du 23.08.1983
- 4- Classification dans d'autre catégorie de gestion : classement sur la liste du programme MAB en réserve de la biosphère prévue en 2002.
- 5- Localisation et limites géographiques : Le Parc National de Chréa fait partie du massif de l'Atlas tellien, il s'étend sur le versant Nord et Sud du massif. L'Atlas forme la partie centrale du Tell qui s'allonge en direction du sud-ouest vers le nord-est suivant les rivages de la Méditerranée. Il est limité au Nord par la plaine de la Mitidja, à l'Ouest par l'Oued Chiffa, au Sud par l'Oued Melah et à l'Est par le col des deux bassins. La plus grande partie de Parc National est située sur une région montagneuse de plissement alpin dont le point culminant atteint 1 629 mètres (Koudiate Abdelkader). Le Parc National de Chréa est géographiquement à cheval sur les territoires des wilayates de Blida et Médéa.
- 6- Wilaya de rattachement : Blida
- 7- Siège : à Blida
- 8- Nom du parc : Parc National de Chréa
- 9- Adresse : Centre d'interprétation – Boulevard Mohamed Boudiaf - Blida
- 10- Téléphone : Tel : (025 41 64 61), Fax : (025 41 63 63).
- 11- Superficie : 26 587 ha
- 12- Climat et bioclimat : Le climat de Chréa est de type méditerranéen. Le Parc se situe dans l'étage bioclimatique humide à hiver frais et à été relativement chaud. Les précipitations enregistrées au niveau de la station météorologique de Chréa sont en moyenne de 1400 mm/an. Ces précipitations tombent aussi sous forme de neige.
- 13- Diversité floristique :
 - les inventaires de la flore supérieure réalisés à nos jours permettent d'estimer la diversité du Parc à 778 espèces cela représente 24,78% de toute la flore sauvage nationale. Les espèces protégées par Décret sont au nombre de 17 soit 1,92% des espèces végétales du Parc soit 0,47% de la flore du pays (voir tableau n°13). L'inventaire des champignons donne 27 espèces.
- 14- Diversité faunistique : Les connaissances sur la diversité spécifiques de la faune portent sur les taxons suivants : les mammifères, les oiseaux, les reptiles et batraciens, les mollusques, les insectes, les poissons, les crustacés, les myriapodes, et les annélides.
 - Les Mammifères : La diversité mammalienne du Parc est estimée selon les inventaires à 22 espèces (20 mammifères terrestres et 2 aériens) parmi elles 10 sont portées sur la liste des espèces protégées par Décret. Cela représente 45,45% des espèces du Parc. L'ensemble des espèces constitue 20,56% de la diversité spécifique nationale. Par rapport à cette dernière, les espèces protégées représentent 9,34% (tableau n°14).
 - Les Oiseaux : En général c'est le taxon le plus étudié donc le plus connu. La diversité aviaire du Parc est estimée à 119 espèces dont 13 sont des rapaces. Elle représente 34,0% de la diversité spécifique nationale. Les espèces protégées sont

au nombre de 30 (17 passereaux et 13 rapaces), soit 25,21% des oiseaux du Parc soit 8,57% des oiseaux du pays.(tableau n°15)

- Les Reptiles et Batraciens : 9 espèces de reptiles sont connues dont 1 seule espèce est protégée par Décret ; Les batraciens sont au nombre de 7 (voir tableau n°16).
- Les Poissons : au nombre de trois (03) : 02 cyprinidés (la carpe commune et le barbeau) et une (01) espèce d'anguillidés (Anguille européenne).
- Les Crustacés : Ils sont représentés par deux (02) espèces : le cloporte et le crabe d'eau douce.
- Les Mollusques : onze (11) espèces ont été identifiées
- Les insectes : 214 espèces ont été inventoriées elles se répartissent sur les taxons suivants : 18 Arachnides, 85 Coléoptères, 20 lépidoptères, et 91 représentants plusieurs autres taxons.
- Les myriapodes : Ils sont au nombre de 6 dont 3 Diplopodes et 3 Chilopodes.
- Les annélides : une (01) seule espèce identifiée

15- Diversité des habitats :

Les différents habitats du Parc National de Chréa sont dominés par les essences forestières principales qui confèrent une certaine physionomie au paysage. C'est sur cette base que les habitats ont été identifiés.

- Les Habitats de la Cédraie : Les formations de cèdre occupent une superficie de 1200ha. On distingue la cédraie en exposition Nord en mélange avec le Houx et l'If et la cédraie Sud en mélange avec du genévrier.
- Les habitats de la chênaie verte : Cette formation à base de Chêne vert couvre une superficie de 10 000 ha répartie en trois stations : une station fraîche dans la partie centrale du versant Nord, une station en mélange avec du cèdre à Hakou feraoun et une dernière station d'altitude à Djebel Tamesguida et Chréa.
- Les habitats de Chêne liège : Cette espèce couvre une superficie de 900 ha fragmentée en trois îlots, le premier à Djebel Feraoun, le deuxième à Djebel Hannous et le troisième à Djebel Tamesguida.
- Les habitats à Pin d'Alep : Cette essence forestière occupe une superficie totale de 3 487 ha répartie sur les deux versants Nord et Sud.
- Les habitats à base de Thuya : Cette formation se trouve sur la partie orientale et couvre une superficie de 3 000ha.
- Les formations ripicoles : les ripisylves se localisent le long des courts d'eau. Elles couvrent une superficie de 1 500 ha.
- Les habitats dégradés : représentés par des terrains à couvert dégradé (maquis dégradé) qui couvrent une superficie de 2 500 ha.
- Les terrains vides : ce sont les terrains sans couvert végétal ou représentés par des prairies maigres. Ils couvrent une superficie de 4 000 ha.

16- Site archéologique et historique : ?

17- Particularité :

Le Parc National de Chréa abrite la cédraie la plus septentrionale du pays comme le Parc National du Djurdjura ou le massif des Babors. Cette dernière est soumise aux influences climatiques méditerranéennes contrairement aux cédraies de l'Ouarsenis et des Aurès.

C- PARC NATIONAL DE THENIET EL HAD

- 1- Catégorie de gestion selon la réglementation nationale : Parc National
- 2- Catégorie de gestion selon la classification de l'UICN : Catégorie II (Parc National).
- 3- Décret et date de création : 83-459 du 23.08.1983
- 4- Classification dans d'autres catégories de gestion : Aucune

- 5- Localisation et limites géographiques : Le Parc National de Theniet El Had est un petit massif forestier qui occupe les deux versants du Djebel El Meddad (montagne des cèdres). Il fait partie intégrante du massif des l'Ouarsenis qui constitue la chaîne Sud de l'Atlas Tellien. Il est situé à une cinquantaine de Km au Nord de Tissemsilt et au Sud de Khemis –Miliana. Il est limité par sa partie Ouest à 20 Km à vol d'oiseau par le massif de l'Ouarsenis et dans sa partie Est par la ville de Theniet El Had.
- 6- Wilaya de rattachement : Tissemsilt
- 7- Siège : Theniet El Had
- 8- Nom du parc : Parc National de Theniet El Had ou Parc National des cèdres.
- 9- Adresse : B.P. 110 Théniet El Had Wilaya de Tissemsilt.
- 10- Téléphone : Tel / Fax : (046 48 43 91)
- 11- Superficie : 3 424 ha
- 12- Climat et bioclimat : Le climat est de type méditerranéen, la pluviométrie est en moyenne de 600mm/an. Les températures moyennes maximales sont environ de 32°C ; les moyennes minimales sont de 2°C. Le Quotient d'Emberger calculé pour trois altitudes différentes semble varié du simple au double. Il est de 52,08 à 853 mètres d'altitude, ce qui classe cette zone du parc dans l'étage semi-aride frais, à 1160 (Théniet El Had), il est de 63,31 c'est du sub-humide frais et à 1 787 il est de 102,82 (Djebel El Meddad) qui se trouve dans l'étage humide froid.
- 13- Diversité floristique :
L'inventaire de la flore du Parc National de Théniet El Had est très incomplet. La principale formation forestière est dominée par le cèdre. Les essences forestières qui composent le reste du massif sont le chêne zeen, le chêne liège, le chêne vert et le Pin d'Alep. Ce mélange d'espèces forestières qui coexistent dans un même milieu s'explique par les influences de climat méditerranéen et du climat semi-aride combiné à l'influence de l'altitude. Le peuplement forestier couvre les $\frac{3}{4}$ de la superficie du Parc.
- 14- Diversité faunistique :
Seuls les mammifères et les oiseaux sont assez bien connus.
- Les mammifères: 17 espèces sont recensées, parmi elles 10 sont portées sur la liste des espèces protégées par Décret. (voir tableau n° 14).
 - Les Oiseaux : La diversité spécifique de ce taxon est de 93 espèces dont 15 rapaces. Cela représente une proportion de 26,57% de la diversité aviaire nationale. Les espèces protégées au nombre de 25 représente 26,88% de la diversité spécifique du Parc soit 7,14% de celle du pays. (tableau n°15).
- 15- Diversité des habitats :
Les données disponibles concernent les unités écologiques définies par le Parc National selon des critères de physionomie, de couvert végétal, d'espèces et d'exposition. Dans chaque unité écologique se trouvent probablement des habitats différents qu'il faudrait identifier.
- L'unité 1 : Occupe le versant Nord et englobe le peuplement dense de cèdre en mélange avec le chêne zeen et quelques pieds de chêne vert. Cette unité s'étend sur une superficie de 420 ha.
 - L'unité 2 : Couvre sur le versant Sud une superficie de 220 ha. Elle se compose d'un mélange de cèdre et de chêne zeen avec quelques pieds de chêne liège
 - L'unité 3 : Elle se localise à la limite inférieure de l'étage du cèdre sur le versant Sud. Elle est constituée par du chêne liège à l'état de taillis en mélange avec des cèpes de chênes vert. Cette unité couvre une superficie de 386 ha.
 - L'unité 4 : Elle est composée par un taillis de chêne vert et située sur le versant Nord. Cette unité couvre une superficie de 625 ha.
 - L'unité 5 : constituée d'un maquis de chêne vert en mélange avec du chêne liège. Elle couvre une superficie de 1 472 ha.
 - L'unité 6 : compose la partie inférieure du Parc qui abrite le maquis de chêne vert en mélange avec du Pin d'Alep. Cette unité couvre 240 ha.
 - Le reste de la superficie est occupé par des clairières et des affleurements rocheux.

16- Site archéologique et historique ?

17- Particularité :

Le Parc National de Théniet El Had abrite la plus belle cédraie de l'Algérie. Au Nord, la futaie est composée d'arbres qui avoisinent la hauteur de 35-40 mètres. L'autre particularité est l'existence de cèdres millénaires baptisés : Soultana, Messaoud et Massaouda qui font plus de 10 mètres de circonférence.

D- PARC NATIONAL DU BELEZMA

1- Catégorie de gestion selon la réglementation nationale : Parc National

2- Catégorie de gestion selon la classification de l'UICN : Catégorie II : Parc National

3- Décret et date de création : n° 84-326 du 03.11.1984

4- Classification dans d'autres catégories de gestion : Aucune

5- Localisation et limites géographiques : Le Parc National de Belezma est situé sur la partie orientale de l'Algérie du Nord. Il occupe une partie boisée du massif montagneux qui porte le même nom à l'extrémité Ouest du Mont Aurès. Il représente un territoire de forme allongé orienté sud-ouest/nord-est. Le Pic du Djebel Tichaou culmine à 2 136 mètres d'altitude. Il se localise :

- Au Nord-Ouest à environ 7 km du chef-lieu de la wilaya de Batna,
- A 119 km au Sud de Constantine
- A 100 km au Nord de Biskra, dont il subit les influences du climat désertique
- A 130 km au Sud – Est de Sétif.

Le Parc National, très peu habité, est cependant entouré de grandes agglomérations situées toutes aux piémonts du majestueux "Mont Belezma" (Batna, Oued-chaâba, Merouana, Oued-el-ma, Seriana, Djerma etc...).

6- Wilaya de rattachement : Batna

7- Siège : Jardin de la verdure, Batna ou B.P.154, 05 000 Batna

8- Nom du parc : Parc National du Belezma

9- Adresse : B.P.154 , 05 000, Batna

10- Téléphone : Tel : (033 86 24 59), Fax : (033 86 77 09).

11- Superficie : 26 250 ha

12- Climat et bioclimat : La pluviométrie au niveau de la ville de Batna est de 446mm/an en moyenne. Par manque de station au niveau du Parc, les valeurs extrapolées à partir de Batna varient en fonction des versants : Au versant Nord, elle passe de 555mm à 915mm pour une dénivelée de 900m (de 1 300 à 2 200m). Sur le versant Sud, elle passe de 470mm à 650mm pour la même dénivelée (1 300 m à 2 200m). Les températures moyennes maximales varient en fonction de l'altitude (1 300 à 2 200 m) de 31,15°C à 24,85°C. Les températures moyennes minimales varient aussi de la même façon, elle passe de - 0,9°C à - 4,14°C pour une dénivelée de 900m. Le calcul du quotient d'Emberger situe le Parc dans l'étage bioclimatique sub-humide, les points culminants se trouvent dans l'étage humide et la partie aval du Sud du Parc dans l'étage semi-aride.

13- Diversité floristique :

La diversité floristique est composée par 447 espèces de plantes sauvages. Cette diversité spécifique représente 14,24% de la flore sauvage nationale. Parmi ces espèces 18 sont portées sur la liste des espèces végétales sauvages protégées par Décret ; soit une proportion de 4,02% du total des plantes du Parc et 0,57% de la diversité spécifique nationale. Les espèces endémiques sont au nombre de 9. La végétation du Parc national du Belezma est dominée par une formation forestière à base de cèdre. Les champignons sont représentés par 29 espèces (voir tableau n° 13).

14- Diversité faunistique :

La faune sauvage la plus étudiée est représentée par les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les batraciens et les insectes.

- Les Mammifères : Ils sont au nombre de 17 dont 09 espèces sont protégées par Décret. La proportion des espèces protégées est de 52,94% du total du Parc et de 8,41% de la diversité spécifique totale du pays (voir tableau n° 14).
- Les Oiseaux : La diversité aviaire est représentée par 106 espèces dont 85 passereaux et 21 rapaces. Les espèces protégées sont au nombre de 35 dont 21 rapaces (voir tableau n°15).
- Les reptiles : 7 espèces ont été recensées dont 2 protégées par Décret (Tableau n°16).
- Les Batraciens : ce taxon est représenté par 2 espèces. Tableau n°16.
- Les insectes : 175 espèces ont été identifiées à nos jours dont 11 sont protégés par Décret.

15- Diversité des habitats :

Les différents habitats identifiés au sein du Parc National sont :

- La cédraie mixte : d'une superficie de 141,5 ha cette cédraie est en mélange avec le chèvrefeuille étrusque et le houx,
- La cédraie pure : Elle est située dans sa majeure partie sur le versant Nord. Sa superficie est de 2 466,2 ha,
- La cédraie éparse : Elle couvre 3 071,2 ha et se localise sur le versant Sud où le chêne vert est dominant,
- Les pelouses d'altitude : Elles occupent une superficie de 833,6 ha. La persistance de la neige jusqu'au mois de mai sur le versant Nord retarde la végétation en donnant une physionomie de pelouse grasse et verdoyante en plein été.
- Les pelouses sèches : Elles couvrent 279,3 ha
- La pinède : d'une superficie de 615,7 ha, elle est constituée d'une jeune forêt de Pin d'Alep et d'un reboisement datant de 1975.
- Le maquis de chêne vert et de genévrier : Cette formation occupe la classe 5 dite périphérique qui couvre 16 844,5 ha.
- Les falaises et escarpements rocheux : Ces milieux rupicoles constituent l'habitat idéal des rapaces des reptiles et des espèces végétales adaptées aux roches. La superficie est indéterminée.

16- Site archéologique et historique : ?

17- Particularité ?

E- PARC NATIONAL DU DJURDJURA

- 1- Catégorie de gestion selon la réglementation nationale : Parc National
- 2- Catégorie de gestion selon la classification de l'UICN : Catégorie II (Parc National)
- 3- Décret et date de création : 83-460 du 23.08.1983
- 4- Classification dans d'autres catégories de gestion : Classé Réserve de la Biosphère en 1997
- 5- Localisation et limites géographiques : le massif karstique du Djurdjura constitue la partie centrale de l'Atlas Tellien qui regroupe les sommets les plus élevés de l'Algérie du Nord. Il est caractérisé par un chapelet de pics culminants à plus de 2 000 mètres d'altitude tels que Ras Timedouine, l'Akouker, le Haïzer, Azroun'gougane et le Lalla Khedidja qui avoisine les 2 308 mètres. Ils suivent une ligne de crêtes orientée Est – Ouest. Le massif est constitué d'une chaîne alpine calcaire de 50 km de long et environ 9km en moyenne de large. Il est situé en grande Kabylie à 150 km à l'Est d'Alger. Les villes les plus importantes à proximité sont Tizi-ouzou au Nord et Bouira au Sud. Le Djurdjura est subdivisé en trois grands massifs :
 - A L'Ouest, le massif du Haïzer qui englobe la partie occidentale de la chaîne où se trouve la station touristique de Tala Guilef dans la face Nord. Le pic le plus haut de ce massif culmine à 2 164m (pic de Tachgagalt).

- Au centre, le massif de l'Akouker qui abrite la station touristique de Tikjda dans sa face Sud. Le pic le plus élevé est Ras Timedouine 2 305 mètres d'Altitude.
- A l'Est, le massif oriental dominé par le plus haut sommet de l'Algérie du Nord :Lalla Khedidja 2 308 mètres d'altitude.

Le Djurdjura présente deux grands versants à cheval sur le territoire de deux wilayates (Bouira et Tizi Ouzou): le Nord qui totalise une superficie de 10 340 ha et le Sud qui couvre 8 210 ha. Ce grand massif karstique joue le rôle d'un château d'eau pour toute la région. En période d'enneigement, l'eau s'infiltré lentement dans le karste, elle est restituée ensuite par les résurgences qui totalisent un débit de 920 litres par seconde.

6- Wilaya de rattachement : Bouira

7- Siège : Bouira

8- Nom du parc : Parc National du Djurdjura

9- Adresse : B.P. 91 Wilaya de Bouira

10- Téléphone : Tel : (026 93 49 82), Fax ☎ 026 93 05 19)

11- Superficie : 18 550 ha

12- Climat et bioclimat : La climatologie du Djurdjura est de type montagnard, elle est donc très variable au gré du relief, de l'exposition et de l'altitude.

- Sur le versant Sud : La pluviométrie varie de 833 mm/an à 1 000 mètres jusqu'à 2 064 mm/an à 1 900 mètres d'altitude. Les températures moyenne minimale varient aussi pour la même dénivelée de 1,6°C à -3,57°C. Les températures moyennes maximales varient de 33,27°C à 26,42°C. Les étages bioclimatiques passent du subhumide frais au perhumide froid.
- Sur le versant Nord, la pluviométrie passe de 1 453 mm/an à 1 500 mètres d'altitude pour atteindre 2 131 mm/an à 1 900 mètres. Les étages bioclimatiques passent de l'humide frais au perhumide froid.

La période d'enneigement est en générale comprise entre les mois de Novembre et d'Avril. Dans certains endroits son épaisseur peut atteindre trois mètres (à 2 000 m d'altitude).

13- Diversité floristique :

La flore du massif alpin du Djurdjura est de type montagnard. Sur les 689 espèces inventoriées 22 sont protégées par Décret, 9 espèces sont endémiques. Le Parc National du Djurdjura abrite 14,24% de la diversité floristique de l'Algérie. Les espèces protégées représentent 4,02% de la flore du Parc et 0,57% du total national. (voir tableau n° 13).La physionomie de la végétation est dominée par les formations forestières à base de cèdre pur et en mélange aux Erables et au chêne.

14- Diversité faunistique :

Les inventaires relatifs à la diversité spécifiques des différents taxons de la faune sauvage sont disponibles pour les mammifères, les oiseaux, les reptiles, les batraciens, les mollusques et les insectes. L'analyse de ces inventaires montre l'importance du nombre d'espèces protégées.

- Les Mammifères : la diversité mammalienne du Parc est de 37 espèces dont 25 mammifères terrestres et 12 aériens. Les espèces protégées toutes terrestres sont au nombre de 10, soit une proportion de 27,02% des espèces du Parc et 9,34% de la diversité spécifique nationale. Toutes les espèces du Parc représentent 34,57% de la diversité mammalienne du pays (voir tableau n° 14).
- Les Oiseaux : La richesse spécifique aviaire est de 112 espèces qui se répartie en trois groupes : 85 espèces de passereaux dont 15 sont protégées, 20 espèces de rapaces tous protégés et 7 autres. Au total 35 espèces protégées représentant 31,25% de l'avifaune du Parc soit 10% de la diversité spécifique nationale. (Tableau n°15).
- Les Reptiles : 5 espèces sont répertoriées. Aucune n'est protégée. Tableau n°16.
- Les Amphibiens : 4 espèces recensées. Aucune n'est protégée. Tableau n°16
- Les mollusques : Ce taxon est représenté par 3 espèces.

- Les Myriapodes : 4 espèces sont connues.
- Les insectes : l'inventaire de l'entomofaune révèle l'existence de 154 espèces réparties sur 38 familles.

15- Diversité des habitats :

Les différentes formations identifiées essentiellement sur la base de la physionomie de la végétation occupent des superficies très variables offrant ainsi une multitude d'habitats (voir tableau n° 18).

16- Site archéologique et historique ?

17- Particularité : Le massif du Parc National du Djurdjura est, sur le plan géologique, constitué d'une chaîne karstique alpine offrant des paysages d'un attrait particulier pour le tourisme de montagne. C'est aussi la plus importante station de ski du pays avec ses deux stations situées l'une à Tala guilef sur le versant Nord et l'autre à Tikjda sur le versant Sud. Les escarpements rocheux du massif offrent plusieurs voies d'escalades aux alpinistes. Les centaines de kilomètres de pistes permettent des randonnées pédestres et des traversées à travers le massif. Sur le plan hydrologique, la fonte des neiges constitue une réserve hydrique très importante contenue dans les anfractuosités des karstes qui forment un réseau interne.

F- PARC NATIONAL DE GOURAYA

- 1- Catégorie de gestion selon la réglementation nationale : Parc National
- 2- Catégorie de gestion selon la classification de l'UICN : Catégorie II (Parc National)
- 3- Décret et date de création : N° 84-327 du 03.11.1984
- 4- Classification dans d'autres catégories de gestion : classement sur la liste du programme MAB en réserve de la biosphère prévue en 2003.
- 5- Localisation et limites géographiques : Le Parc National de Gouraya se situe en amont de la ville de Béjaïa qu'il surplombe par son versant Sud. Le versant Nord s'ouvre sur la mer Méditerranéenne sur une longueur de côte de 11,5 km constituée de corniches et de falaises abruptes. L'altitude maximale est de 672 mètres.
- 6- Wilaya de rattachement : Béjaïa
- 7- Siège : Béjaïa
- 8- Nom du parc : Parc National de Gouraya
- 9- Adresse : Cité des 100 logements CNEP, route de la liberté Béjaïa
- 10- Téléphone : Tel : (034 21 19 47), Fax : (034 21 27 82).
- 11- Superficie : 2 080 ha
- 12- Climat et bioclimat : Le Parc National de Gouraya se caractérise par un climat typiquement méditerranéen. La température moyenne annuelle maximale est de l'ordre de 26,21°C. La température moyenne annuelle minimale est de 8,65°C. La température moyenne annuelle est de 15,33°C. Sous l'influence de la Méditerranée les minimales ne tombent presque jamais en dessous du zéro. La pluviométrie moyenne annuelle est de 930mm/an. Sur le plan bioclimatique, le Parc National de Gouraya se situe dans l'étage bioclimatique humide à hiver doux.
- 13- Diversité floristique :
La végétation est assez dégradée sur le versant Sud, elle est composée de maquis et de bouquets de Pin d'Alep éparses. Sur le versant Nord on note la présence du chêne Afares, du chêne Kermes et du Pin d'Alep en peuplement épars. La diversité floristique du Parc est la plus faible de celle de tous les autres. La richesse spécifique est estimée à 305 espèces de plantes sauvages soit un taux de 9,71% de la flore nationale. Trois (3) espèces sont protégées par Décret (voir tableau n°13). Les algues marines sont représentées par 71 espèces et les algues d'eau douce par 43 espèces.
- 14- Diversité faunistique :
Les connaissances sur la faune portent sur plusieurs taxons, les inventaires relatifs à certains groupes d'animaux sont complets (mammifères, oiseaux).

- Les mammifères : le Parc National de Gouraya abrite 27 espèces de mammifères dont 2 aériens parmi elles 10 sont portées sur la liste des mammifères protégés par la loi. Soit une proportion de 37,03 % de la diversité spécifique du Parc soit 9,34% de la diversité nationale. Toutes les espèces du Parc représentent 5,23% de cette dernière. (voir tableau n°14)
- Les oiseaux : c'est le deuxième taxon le plus étudié. Le Parc abrite 134 espèces, ce qui le classe en deuxième position après celui d'El Kala qui abrite 195 espèces. Les groupes d'oiseaux les plus importants sont les passereaux (99 espèces dont 12 protégés), les oiseaux d'eau (14 espèces dont 3 protégés), les rapaces (15 espèces tous protégés), autres groupes (6 espèces). Au total sur les 134 espèces inventoriées 30 figurent sur la liste des espèces d'oiseaux protégés par Décret. Ce qui représente 22,38% de la diversité du Parc soit 8,57% du total national. La diversité spécifique aviaire du Parc représente 38,28% de celle du pays (voir tableau n° 15).
- Les invertébrés : Les inventaires concernant ce taxon se rapportent aux Mollusques (6 espèces), aux Annélides (2 espèces), aux Myriapodes (3 espèces), aux Scorpionides (1 espèce) et aux insectes (392 espèces dont 14 sont protégés par arrêté du 17. 01.1995).
- Les poissons : La partie marine du parc abrite quelques 122 espèces.

15- Diversité des habitats :

Les habitats du Parc National de Gouraya sont constitués de forêts, de maquis, de falaises, et du milieu marin.

16- Site archéologique et historique :

Le Parc National de Gouraya abrite des vestiges historiques d'un intérêt national.

- Le Fort de Gouraya : datant de l'époque espagnole, il est situé au sommet de Djebel Gouraya à 672 mètres d'altitude utilisé à travers les âges comme poste de vigie. Au même titre que le légendaire tombeau de Yemma Gouraya, ces deux monuments attirent des milliers de visiteurs. L'endroit est devenu un lieu de pèlerinage. Sur le plan paysager la vue panoramique et plongeante sur le golf de Béjaïa est imprenable.
- La muraille des Hammadite : datant de l'époque médiévale. Cette muraille a été classée patrimoine national le 1.06.1997.
- D'autres sites tels que le Fort Lemercier et la tour Doriac, le Bastion du Cap Bouak, le plateau des ruines sont des constructions contemporaines datant de l'époque coloniale.

17- Particularité :

Le Parc National de Gouraya est très riche en sites pittoresques. A cet effet il répond plus au classement en Paysage protégé qu'en Parc National. La configuration du terrain est telle que les points panoramiques sont très nombreux et offrent des paysages très ouverts et dominants : La corniche du grand phare, le pic des singes au sommet duquel se trouve une des rares tables d'orientation que compte l'Algérie sur son territoire, la baie des Aiguades.

G- PARC NATIONAL DE TAZA

- 1- Catégorie de gestion selon la réglementation nationale :Parc National
- 2- Catégorie de gestion selon la classification de l'UICN : Catégorie II (Parc National)
- 3- Décret et date de création : N° 84-328 du 03.11.1984
- 4- Classification dans d'autres catégories de gestion : classement sur la liste du programme MAB en réserve de la biosphère prévue en 2003.
- 5- Localisation et limites géographiques : Situé sur l'Atlas Tellien en petite Kabylie, le Parc National de Taza, d'une superficie de 3 807 ha, se localise en plein massif forestier de Guerrouch qui s'étend sur 10 960 ha. Le Parc National se trouve à 30km au sud-ouest de Jijel, à 60 km à

l'Est de Béjaïa et environ à 100 km au nord-est de Sétif. L'altitude varie du niveau zéro de la mer à 1 121 m, le point le plus haut du Djebel El Ken. La partie littorale s'étend sur 9 km.

6- Wilaya de rattachement : Jijel

7- Siège : Jijel

8- Nom du parc : Parc National de Taza

9- Adresse : B.P. 70 B, Route de Constantine, Jijel, Wilaya de Jijel.

10- Téléphone : Tel (034 47 31 61), Fax (034 49 85 12).

11- Superficie : 3 807 ha.

12- Climat et bioclimat : Le massif de Guerrouch reçoit des précipitations abondantes, elles sont en moyenne de 1 186mm/an. La température moyenne annuelle est de 19°C. La température moyenne annuelle maximale est de 26,9°C. La température moyenne annuelle minimale est de 10,84°C. Le calcul du quotient d'Emberger ($Q_2 = 136,63$) classe Guerrouch dans l'étage bioclimatique humide tempéré.

13- Diversité floristique :

Sur le plan physiognomique, Le massif forestier est dominé par la formation forestière à base de Chêne Liège en basse altitude et par le Chêne Zeen en hauteur en mélange à du Chêne Afares. Ces essences caducifoliées sont les plus importantes. Dans les milieux ripicoles d'autres formations sont représentées par l'Aulne, le Merisier, le Saule, le Frêne, et les Erables. Sur la façade marine, la végétation est constituée de formations de Chêne Kermès, d'Oléo-lentisque. La diversité floristique du Parc National de Taza est composée de 434 espèces parmi lesquelles 8 sont portées sur la liste des espèces de plantes sauvages protégées. La flore du Parc représente 13,82% de la diversité nationale du même taxon. Les espèces protégées représentent 1.84% de celle du Parc soit 0,25% du total National. Les plantes médicinales recensées sont au nombre de 147 espèces. L'inventaire des champignons supérieurs attribue au Parc une diversité de 135 espèces qui se répartissent comme suite : 8 Ascomycettes (dont 5 espèces de Discomycettes et 3 espèces de Pyrenomycettes), 127 Basidiomycettes réparties en quatre groupes (les champignons gélatineux : 6 espèces, les Aphyllophorales : 22 espèces, les Agaricales 93 espèces et les Gastromycetales : 6 espèces).

14- Diversité faunistique :

Sur le plan faunistique seuls les inventaires des mammifères et des oiseaux sont connus.

- Les mammifères : Le Parc National de Taza abrite 15 mammifères terrestres, 11 sont protégés ce qui représente une proportion de 73,33% de la diversité spécifique du Parc et 10,28% de la diversité nationale. Les mammifères du Parc représentent 14,01% de la faune mammalienne du pays (Tableau n°14)
- Les Oiseaux : La faune aviaire est représentée par 131 espèces. Cette diversité spécifique est subdivisée en quatre groupes : les Passereaux (90 espèces dont 17 protégées), les Oiseaux d'eau (11 dont 4 espèces protégées), les Rapaces, (15 espèces toutes protégées), autres oiseaux (6 espèces). Au total 45 espèces sont protégées ce qui classe le Parc National de Taza en deuxième position après celui d'El Kala qui compte 71 espèces ; soit une proportion de 34,35% de la diversité du Parc soit 12,85% de l'avifaune algérienne. Quant aux espèces du Parc elles représentent 37,42% du total (voir tableau n° 15).

15- Diversité des habitats :

Les différentes formations dominées par les peuplements forestiers à base de Chêne zeen, de Chêne liège et de Chêne Afares constituent des habitats climatiques pour la faune du Parc. Ces formations se répartissent comme suite :

- Les formations de Chêne Zeen occupent une superficie de 1 670 ha (43,86%),
- Les formations de Chêne liège occupent une superficie de 756 ha (19,86%),
- Les formations mixtes de Chêne liège et de Chêne Zeen occupent une superficie de 155 ha (4,07%),
- Les formations à Chêne Afares occupent une superficie de 265 ha (6,96%),
- Les formations ripicoles à peuplier blanc occupent 50ha (1,31%),

- Les maquis et garrigue occupent 368 ha (9,66%),
- Les affleurements rocheux et les pelouses occupent une superficie globale de 281 ha (7,38%),
- Les terrains nus, les terrasses d'Oueds et les plages occupent une superficie globale de 93 ha (2,45%),
- Les terrains de cultures occupent 32 ha (0,85%),
- Les terrains d'habitations occupent 137 ha (3,6%).

16- Site archéologique et historique ?

17- Particularité : Le Parc national de Taza a vu son importance patrimoniale grandir lors de la redécouverte en 1989 de la sittelle des Babors par Mr. CHALABI bouzid. Cette espèce découverte dans les Babors par Mr. LEDANT J.P. était depuis considérée comme endémique à cette montagne et à la formation forestière qui la compose en l'occurrence le Sapin de Numidie. Son existence révélée dans tous le Parc national de Taza détruit toutes les thèses énoncées à l'époque à savoir :

- a- espèce endémique au Babors,
- b- espèce inféodée uniquement à la chênaie sapinière des Babors,
- c- espèce d'altitude se répartissant à partir de 1 600m.

H- PARC NATIONAL DE TLEMCCEN

- 1- Catégorie de gestion selon la réglementation nationale : Parc National de Tlemcen
- 2- Catégorie de gestion selon la classification de l'UICN : Catégorie II (Parc National)
- 3- Décret et date de création : N° 93-117 du 12.05.1993
- 4- Classification dans d'autres catégories de gestion : Aucune
- 5- Localisation et limites géographiques : Le Parc National se trouve sur la partie Nord des monts de Tlemcen, il surplombe cette ville. Le point culminant : Djebel Koudia est à 1 418 mètres d'altitude. A l'Ouest la limite passe par la lisière de la forêt de Hafir jusqu'au douar Ahl El-rhafer puis coupe celle-ci vers le Nord. Au nord-ouest il est limité par les Djebels Daia et Kheane ; la limite Est est constituée par le Talweg qui sépare Djebel Dokara et Bou Arb. La limite Sud contourne les Djebels Dahr et Berhal puis longe la piste qui mène vers l'intersection de la route Terny-Meffrouch.
- 6- Wilaya de rattachement : Tlemcen
- 7- Siège : Tlemcen
- 8- Nom du parc : Parc National de Tlemcen
- 9- Adresse : B.P. 187/K Cerisiers, Tlemcen – Wilaya de Tlemcen.
- 10- Téléphone : Tel (043 27 16 38), Fax (043 27 16 39)
- 11- Superficie : 8 225 ha
- 12- Climat et bioclimat : Les données climatiques utilisées sont celle de Hafir. La pluviométrie moyenne annuelle pour cette station est de 674 mm/an. La température moyenne annuelle maximale est de 18,9°C. La température moyenne annuelle minimale est de 8,2°C. La température moyenne annuelle est de 13,6°C. Le quotient d'Emberger calculé pour Hafir sur une période allant de 1975 à 1991 est de 82,70. Il nous permet de classer le Parc National de Tlemcen dans l'étage bioclimatique Sub-humide à hivers frais.
- 13- Diversité floristique :
La physionomie végétale du Parc est dominée par les formations forestières de Hafir, de Zariffet et de Tlemcen. Les essences qui composent ces forêts sont le Chêne liège, le Chêne Zeen, le Chêne vert et le Pin d'Alep. La diversité floristique est estimée à 702 espèces dont 17 sont protégées sur la liste des espèces de flore sauvage protégées. La flore du Parc représente 22,36% de la diversité floristique nationale. Les espèces protégées représentent 2,42% de la flore du Parc et 0,54% de la flore du pays (voir tableau N° 13).
- 14- Diversité faunistique :

Les Taxons les mieux inventoriés sont pour le présent les Mammifères, les Oiseaux, les Reptiles et les Batraciens.

- Les Mammifères : 16 espèces de mammifères ont été identifiées, 9 sont protégées par Décret soit une proportion de 56,25% de la diversité spécifique du Parc et 8,41 de la faune mammalienne nationale. Le Parc abrite 14,95% des mammifères d'Algérie. (voir tableau n° 14).
- Les oiseaux : Les inventaires réalisés portent la diversité aviaire à 110 espèces répartie en trois groupes d'oiseaux : 80 passereaux dont 16 protégés, 12 oiseaux d'eau dont 4 protégés et 18 rapaces tous protégés. Au total sur 110 espèces 38 sont protégés par Décret ce qui représente une proportion de 34,54% de la diversité aviaire du Parc soit 10,85% de la diversité nationale. La richesse aviaire du Parc représente 31,42% de la richesse spécifique nationale (voir tableau n°15).
- Les Reptiles : 18 espèces ont été identifiées, une seule est protégée (Tableau n°16)
- Les Batraciens : 7 espèces recensées aucune n'est protégée. Tableau n°16

15- Diversité des habitats :

Il n'existe pas d'études précises sur les habitats du Parc, seules des unités écologiques sont délimitées sur la base des formations forestières :

- Les formations forestières à base de Chêne :
 - a- La suberaie de Hafir composée d'un peuplement très hétérogène de chêne liège, ce Chêne vert variété ballota, forme rotundifolia et de Chêne Kermés sous espèces Tlemceniensis.
 - b- La Chênaie dégradée à base de Chêne liège sur versant Sud dominée par la bruyère arborée, le genêt, la lavande, le diss etc...
 - c- Plus en altitude et en exposition Sud se trouve la formation à Chêne vert,
- La Zeenaie est présente dans les cuvettes humides,
- La pinède est constituée de Pin d'Alep et englobe les forêts de Tlemcen, de Ain Fezza et une partie de Zariffet (celle de Tlemcen est issue d'un reboisement qui date de 1890),
- Les formations rupicoles s'étendant sur la région d'El Ourit constituée de grottes et de falaises dont l'altitude varie de 770 à 1 250mètres,
- Le barrage artificiel de Meffrouche,
- Les Garrigues occupent l'Est du territoire du Parc. La végétation constituée de quelques pieds de Chêne vert et de genévrier est très dégradée,
- Les terrains de cultures utilisés pour la céréaliculture et les vergers,

16- Site archéologique et historique :

Voir avec le Parc de Tlemcen ce qu'il faut inclure.

17- Particularité :

Les cascades d'El Ourit attirent plusieurs visiteurs au même titre que les grottes de Beni-Add et le plateau de Lalla-Setti.

2.2.2.9.1.1. Analyse de la Diversité spécifique au niveau des Parcs Nationaux

L'analyse globale et définitive de la diversité spécifique des Parcs Nationaux est difficile à réaliser à l'état actuel des connaissances. Nous notons toutefois les progrès et les efforts déployés pour mener les campagnes d'inventaires des ressources des Parcs depuis leurs créations par les différents intervenants (universitaires, chercheurs, cadres des Parcs Nationaux etc...) afin d'arrêter des listes exhaustives et constituer l'Atlas des ressources de chaque Parc. La difficulté d'analyse réside à plusieurs niveau :

- 1- Les listes des espèces ne sont pas complètes car les investigations sont toujours en cours pour les mettre à jour. Cela est dû essentiellement à la disponibilité et aux préoccupations des universitaires et chercheurs qui étudient les différents taxons du règne animal et végétal.

- 2- Les Parcs Nationaux ne sont pas tous au même niveau de connaissance, les plus anciens disposent déjà d'une connaissance de leur patrimoine naturel.
- 3- Certains Parcs Nationaux se trouvant à proximité des universités sont plus investis par les étudiants en fin de cycle et les chercheurs.
- 4- Dans certains Parcs, les conditions de travail sont assez difficiles à cause de l'éloignement et les conditions de séjour sur le terrain (exemple le Parc National de Theniet El Had).

A cet effet l'analyse globale portera uniquement sur les taxons qui ont été étudiés par la majorité des Parcs Nationaux : les Plantes, les Mammifères, les Oiseaux, les Reptiles et les Batraciens. Pour les autres taxons l'analyse et les commentaires ont été fait par Parc. La diversité spécifique de chaque taxon ainsi que les proportions des espèces protégées du même taxon ont été présentées sous un même tableau pour tous les Parcs.

- Les Plantes : La diversité floristique varie d'un Parc à l'autre. Elle passe de 305 espèces pour le Parc National de Gouraya à 778 espèces pour le Parc National de Chréa soit deux fois plus. La diversité floristique du Parc National d'El Kala (775 espèces) s'explique entre autres par la diversité des milieux surtout lacustres qui abritent les espèces aquatiques. La moyenne calculée pour tous les Parcs est de 590 espèces soit 18,79% de la flore sauvage algérienne. Cette variation dans la diversité s'explique par les faits suivants :

- 1- Il faut prendre en considération la relation nombre d'espèces et superficie de l'aire inventoriée,
- 2- Les inventaires ne sont pas tous exhaustifs,
- 3- Certains Parcs Nationaux abritent des écosystèmes et des habitats très variés qui font augmenter la valeur patrimoniale de l'aire protégée.

Du fait de son caractère montagnard et alpin, le Parc National du Djurdjura abrite le plus grand nombre d'espèces protégées soit 22 alors que celui de Gouraya abrite le moins d'espèces (3 uniquement). Il abrite aussi 7 espèces endémiques. La proportion moyenne des espèces protégées est de 2,42% de la diversité moyenne des Parcs Nationaux et de 0,45% de la diversité floristique nationale (voir tableau N° 13).

- Les Mammifères :Selon Kowalski (1991) les mammifères d'Algérie sont au nombre de 107 espèces. Le nombre moyenne d'espèces qu'abritent les Parcs Nationaux est de 23,87 soit 22,31% de la diversité nationale. Les extrêmes varient de 15 espèces pour le Parc National de Taza à 40 espèces pour le Parc National d'El Kala. La moyenne des espèces protégées est de 10,25 pour tous les Parcs. Elle représente respectivement 42,94 % de la diversité moyenne des Parcs et 9,57% de la diversité totale du pays. Le nombre varie de 9 espèces pour Tlemcen à 13 espèces pour El Kala. Le Parc qui abrite le plus grand nombre d'espèces protégées est celui de Taza (11/15) (voir tableau N°14).
- Les Oiseaux : La Diversité aviaire nationale est estimée à 350 espèces. Pour faciliter l'analyse, elle a été subdivisée en quatre groupes : les Passereaux, les Oiseaux d'eau, les Rapaces et autres. La diversité aviaire moyenne calculée pour tous les Parcs Nationaux est de 125 espèces soit 35,71% de la diversité nationale. Le nombre moyen des espèces protégées est de 38,62 soit une proportion de 30,9%. Par rapport à la diversité nationale cette moyenne représente 11,03%. L'analyse par Parc nous permet de classer celui d'El Kala en première position avec une diversité spécifique de 195 espèces dont 71 sont protégées. La particularité de ce Parc sont les oiseaux d'eau hivernants et nicheurs, sur les 64 espèces identifiées 26 sont protégées par Décret soit une proportion de 36,61% de toutes les espèces protégées du Parc. Le Parc qui abrite le moins d'espèces est celui de Theniet El Had : 93 espèces dont 25 sont protégées. Cette faible diversité

relative est certainement due au manque d'inventaires et d'investigations du fait de l'éloignement de ce Parc des différents centres universitaires. Potentiellement il doit abriter plus d'espèces (tableau n°15).

- Les Reptiles et les Batraciens : Ces deux taxons sont insuffisamment étudiés par manque de spécialistes. Cinq Parcs Nationaux seulement disposent de données à ce sujet. Le nombre d'espèces de Reptiles varie de 5 pour le Parc National du Djurdjura à 17 pour celui d'El Kala, les espèces protégées oscillent entre 1 et 2. Le nombre d'espèces de Batraciens varie de 2 à 7. Il n'y a pas de Décret relatif à la protection des Batraciens pour le moment (tableau n°16).

Commentaire à propos des espèces protégées :

Les Décrets relatifs aux espèces protégées ont été publiés en application de la loi de l'environnement n° 83-03 du 5.02.1983, il s'agit des textes suivants :

- 1- Décret n° 83-509 du 20.08.1983 relatif aux espèces animales non domestiques protégées,
- 2- Décret exécutif n°93-285 du 23.11.1993 fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées,
- 3- Arrêté du 17.01.1995 complétant la liste des espèces animales non domestiques protégées. Cette liste concerne les Oiseaux les mammifères et les insectes.

A l'état actuel des choses, les décrets publiés pour la conservation de la diversité spécifique ne suffisent pas pour plusieurs raisons :

- Toutes les espèces protégées qui figurent sur la liste ne possèdent pas le même statut de conservation sur le terrain,
- Certaines espèces qui méritent protection ne sont pas listées,
- Les Décrets doivent mentionner la protection des biotopes ou des milieux dans lesquels les espèces protégées vivent et évoluent,
- Les Décrets doivent définir les statuts de protection de chaque espèce figurant sur la liste : l'UICN (1994) définit clairement ces statuts sur la base de critères:

- a- Espèce éteinte, code : (EX),
- b- Espèce éteinte à l'état sauvage, code (EW),
- c- Espèce gravement menacée d'extinction, code : (CR),
- d- Espèce menacée d'extinction, code : (EN),
- e- Espèce vulnérable, code : (VU),
- f- Espèce à faible risque, code : (LR),
- g- Espèce insuffisamment documentée, code : (DD),
- h- Espèce non évaluée, code : (NE).

Il est donc inefficace de protéger les espèces si on ne protège pas les habitats de celles-ci. A ce sujet, Il est souhaitable d'instaurer un débat entre universitaires et gestionnaires pour élaborer une stratégie de conservation effective des espèces et des habitats. Les universitaires et les chercheurs doivent être en mesure d'évaluer, sur la base des critères objectifs, le statut de protection de chaque espèce et la délimitation précise de son habitat.

2.2.2.9.1.2. Les classes de protection des Parcs Nationaux

La superficie des Parcs Nationaux sous tutelle du Ministère de l'agriculture totalise 165361 ha soit 0,07% du territoire national. Cette superficie est répartie en classe de protection en fonction du zoning réalisé à l'issue des études relative à la diversité spécifique des écosystèmes et des milieux qui constituent le territoire de chaque Parc Nation.

Au niveau des huit Parcs Nationaux, la totalité des classes I dites « zones intégrales » couvre une superficie de 20 331,35 ha soit 12,30% de la superficie totale des Parcs Nationaux. Les Classes II dites « primitives ou sauvages » couvrent 31 266,05 ha et représentent une proportion de 18,90%. Si on considère que les territoires des trois premières classes de protection sont celles qui abritent le maximum de la diversité spécifique, elles ne représentent que 60% de la superficie totale soit 98 311,45 ha. Le reste 40% est couvert par la classe IV dite « zone tampon » et la classe V dite « zone périphérique ».

L'analyse individuelle par Parc (tableau n°19) montre des différences. Celui de Theniet El Had cumule pour les trois premières classes une superficie 3 333 ha soit 97,32% de son territoire.. Le Parc National du Djurdjura cumule pour les trois classes une superficie de 16 585 ha soit 89,39% de son territoire. Celui d'El Kala cumule 48 367 ha soit 63,26%. Les trois premières classes du Parc National du Belezma couvrent uniquement 6 339,10 ha cela représente 24,13% de son territoire.

Le zoning du Parc National de Tlemcen n'a pas été réalisé conformément au Décret n° 83-458 du 23.07.1983 fixant le statut type des Parcs Nationaux. C'est la raison pour laquelle la totalité de sa superficie est couverte par les trois premières classes qui ont des appellations différentes de celles définies dans le Décret : on parle de « zone intégrale », de « zone naturelle gérée », « d'Aire à monument culturel » et « d'Aire à usages multiples ».

2.2.2.9.2. Les Réserves de chasse

Les réserves de chasse sont considérées comme des Aires Protégées. Elles sont créées par Décret en application de la loi de la chasse n° 82-10 du 21.08.1982. Ces zones protégées ont pour objectifs :

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

Les réserves de chasse sont placées sous la tutelle de la Direction Générale des forêts (Ministère de l'agriculture). Actuellement elles sont au nombre de quatre :

- La Réserve de chasse de Djelfa : Créée par Décret n° 83.116 du 05.02.1983. elle est située en plein massif forestier du Senalba Chergui dans la Wilaya de Djelfa au lieu dit Djebel Sahari à Aïn Maabed. La superficie de la réserve est de 32 000 ha. Le climat est semi-aride. Les peuplements forestiers sont dominés par le Pin d'Alep.
- La Réserve de chasse de Mascara : Créée par Décret n°83-117 du 05.02.1983. La réserve est localisée dans la Wilaya de Mascara au lieu dit Moulaï ismaïl à sig. Sa superficie est de 7 000 ha. Le climat est semi-aride.
- La Réserve de chasse de Tlemcen : Créée par Décret n° 83-126 du 12.02.1983. Elle se trouve au lieu dit Moutas dans le Wilaya de Tlemcen. Elle couvre une superficie est de 10 000 ha. Le climat est sub-humide à semi-aride.
- La Réserve de chasse de Zeralda : Créée par Décret n° 84-45 du 18.02.1984. Elle est située dans la Wilaya de Tipaza à Zeralda. Sa superficie est de 1 700 ha.

Au total, les réserves de chasse couvrent une superficie globale de 50 700 ha.

2.2.2.9.3. Les Réserves naturelles

Les modalités de création et de fonctionnement des réserves naturelles sont définies par Décret n° 87-144 du 16.06.1984. A nos jours aucunes réserves naturelles n'est créée officiellement conformément à ce décret. Les modalités de classement des Parcs Nationaux et des réserves naturelles sont définies par Décret n° 87-143 du 16.06.1984.

Les réserves naturelles ont pour objet :

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

La réserve naturelle est une unité autonome. Sa gestion est assurée par la direction du Parc national de rattachement le plus proche, il sera désigné dans le décret de création de chaque réserve. Le programme de conservation et de préservation sera mis en œuvre par un délégué nommé par le ministre chargé des réserves naturelles. Les moyens nécessaires au fonctionnement de chaque réserve naturelle seront prévus au budget du Parc National de rattachement.

Cette idée de rattacher, sur le plan du fonctionnement, chaque réserve naturelle au Parc National le plus proche est irrationnelle car sur le plan pratique la mise en application de ce décret est très difficile. Par ailleurs il est ancien et dépassé. Il a été publié dans une conjoncture qui n'est plus la même. A l'époque les restrictions budgétaires justifiaient cette décision, le manque d'encadrement aussi. De nos jours, il est souhaitable que ce décret soit amendé avant même la création officielle de ces réserves.

Le premier projet de création de ce type d'aires protégées concerne quatre réserves naturelles. Elles sont destinées chacune à la protection spéciale d'un milieu, d'une espèce ou d'un groupe d'espèces ou les deux à la fois.

1- La Réserve Naturelle de Béni Salah :

- Parc National de rattachement : Parc National d'El Kala
- Wilaya territoriale de rattachement : Guelma
- Nom de la réserve : Réserve Naturelle de Béni Salah
- Catégorie de gestion selon réglementation nationale : Réserve Naturelle
- Catégorie de gestion selon UICN : Réserve naturelle intégrale / zone de nature sauvage : aire protégée gérée principalement à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages.
- Superficie : 2 000 ha
- Climat : Les précipitations annuelles sont de l'ordre de 738 mm. La température moyenne annuelle minimale est de 3,2°C. La température moyenne annuelle maximale est de 32,85°C. La température moyenne annuelle est de 14,4°C. Du

point de vue bioclimatique, le réserve se situe dans l'étage subhumide à hiver doux.

- Localisation : La réserve naturelle de Béni Salah est située près de Bouchégouf dans le massif forestier qui porte le même nom. Elle occupe le bassin supérieur de Oued Soudan. Cette réserve a été créée en 1972 par le service des forêts de Guelma en collaboration avec l'assistance technique Canadienne. Elle est limitée à l'Est au Nord et au Sud par une tranchée pare-feu périmétrale. A l'Ouest par la piste forestière allant vers Aïn Kerma. Une clôture de 19 km entoure la réserve en suivant les lignes de crêtes sur les $\frac{3}{4}$ du parcours. L'altitude varie de 600 à 900 mètres
- Type de végétation : la végétation est essentiellement composée de chêne zeen, de chêne liège et de maquis dégradé de chêne liège. Ils constituent les principales formations
- Objectifs de conservation : La réserve a été créée dans le but principal est la conservation du Cerf de Barbarie et la protection de ces habitats. A cet effet quelques aménagements ont été réalisés : points d'eau. Maisons forestières, ouverture de pistes, Faux portails pour permettre l'entrée du Cerf et empêcher sa sortie de la réserve.

2- La Réserve Naturelle des Babors :

- Parc National de rattachement : Taza
- Wilaya territoriale de rattachement : Sétif
- Nom de la réserve : Réserve Naturelle des Babors
- Catégorie de gestion selon réglementation nationale : Réserve naturelle
- Catégorie de gestion selon UICN : Réserve naturelle intégrale / zone de nature sauvage : aire protégée gérée principalement à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages.
- Superficie : 2 300 ha
- Climat : Le climat est humide et froid. Les précipitations annuelles sont de l'ordre de 2 500 mm dont l'essentiel tombe en hiver sous forme de neige. La couche atteint une épaisseur moyenne de 2 à 3 mètres.
- Localisation : Le Djebel Babor est une chaîne de montagne de la petite Kabylie. La ligne de crêtes est orientée globalement d'Est en Ouest est à peu près parallèle à la cote de la Méditerranée dont il est distant d'environ 20 km. Au sud à son pied se trouve la ville de Babor. Le plus haut sommet culmine à 2 004 mètres
- Type de végétation : Le massif forestier du Babor est constitué par des essences forestières d'altitude : le Chêne zeen, le Cèdre de l'atlas, le Chêne vert, le Sapin de Numidie. Les principales formations sont dominées par ces espèces forestières. Les milieux identifiés sont :
 - L'ampélodesmaie : groupement de graminées, ouvert et xérique qui recouvre l'adret de la montagne. Cette formation n'est que le résultat de la dégradation de la chênaie verte,
 - Les Falaises : calcaires,
 - Les cédraies,
 - La Chênaie de zeen,
 - La chênaie – sapinière.
- Objectifs de conservation : Le massif des babors abrite plusieurs espèces rares : Sapin de Numidie, Sittelle des Babors, Pivoine, Peuplier tremble, l'If, l'Erable etc...

3- La Réserve Naturelle de Mergueb :

- Parc National de rattachement : Parc National du Durdjura
- Wilaya territoriale de rattachement : M'Sila
- Nom de la réserve : Réserve Naturelle de Mergueb
- Catégorie de gestion selon réglementation nationale : Réserve Naturelle
- Catégorie de gestion selon UICN : Réserve naturelle intégrale / zone de nature sauvage : aire protégée gérée principalement à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages.
- Superficie : 12 500 ha
- Climat : La réserve est située dans l'étage bioclimatique semi-aride froid.
- Localisation : Elle est localisée sur l'axe routier national n°8 qui la divise en deux. Située sur les hauts plateaux du centre à 80 km au Sud de Sour El ghozlane, à 66 km au Nord de Bou Saada et 67 km à l'Ouest de M'Sila.
- Type de végétation : La végétation de la réserve est composée de steppe à Alfa et à Armoise et de peuplement de Pin d'Alep issu de reboisement. Les milieux qui composent la réserve sont variés : Des plateaux rocheux couverts d'une végétation à base d'Alfa et d'Armoise, des Dayas ou bas fonds où se développe des pistachiers de l'Atlas, des petites collines et falaises et enfin des dunes stabilisées par du Rétame.
- Objectifs de conservation : Conservation des populations de gazelles de l'Atlas

4- La Réserve Naturelle de la Macta (voir partie zones humides d'importance internationale)

- Parc National de rattachement : Parc National de Theniet El Had
- Wilaya territoriale de rattachement : Mascara
- Nom de la réserve : Réserve Naturelle de la Macta.
- Catégorie de gestion selon réglementation nationale : Réserve Naturelle.
- Catégorie de gestion selon UICN : Réserve naturelle intégrale / zone de nature sauvage : aire protégée gérée principalement à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages.
- Superficie : 20 000 ha; climat : La Réserve est située dans l'étage sub-humide à semi-aride,
- Localisation : Elle est située à l'Est d'Oran dans le Golfe d'Arzew à 25 km Sud-Sud - Ouest de Mostaganem et à 20 km à l'Est d'Arzew. Le site chevauche sur trois wilayates : Mostaganem, Oran et Mascara.
- Type de végétation : végétation est composée d'espèces halophiles.
- Objectifs de conservation : conservation des espèces d'oiseaux d'eaux hivernants.

2.2.2.9.4. Les Zones Humides d'importance internationale (Sites de Ramsar)

Au sens de la convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières, ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres.

Au sens de la convention, les oiseaux d'eau sont les oiseaux dont l'existence dépend, écologiquement, des zones humides.

Conformément à la convention chaque partie contractante devra désigner des zones humides à inscrire sur la liste des zones humides d'importance internationale.

Après son adhésion à la convention (Décret n° 82-439 du 00.12.1982), l'Algérie a inscrit à nos jours treize zones humides d'importance internationale pour l'hivernage et la nidification des oiseaux d'eaux. Ces sites totalisent une superficie de 1 866 195 ha. Ils ont été inscrits séparément en trois étapes comme suite (voir tableau n° 20) :

- Deux (02) sites inscrits en 1983 : le lac Tonga et le lac Oubeïra : 4 900 ha,
- Un (01) site inscrit en 1994 : le lac des oiseaux : 15 ha
- Dix (10) sites inscrits en 2002 : le chott Ech chergui, le plaine de Guerbez sanhadja, le chott El hodna, la vallée de Iherir, les gueltates d'Issakarassen, le chott Mérouane et Ouesd Khrouf, la marais de la Macta, l'Oasis de Ouled saïd, la sebkha d'Oran, les Oasis de Tamentit et sid Ahmed Timmi 1 861 280 ha.

Les critères de classification sont diversifiés pour permettre aux pays d'inscrire le maximum de sites. Le plus utilisé est la norme de 1% d'une population régionale d'oiseaux d'eau hivernante ou nicheuse dans un site donné. A titre d'exemple les zones humides suivantes inscrites sur la liste avaient abrité sur plusieurs années de suite ou d'une façon interrompue plus de 1% des populations de certaines espèces (voir tableau n°21) :

- le lac Tonga : quatre (05) espèces,
- le lac Oubeïra : dix (10) espèces,
- le lac des oiseaux :trois (03) espèces,
- le Chott Ech Chergui :deux (02) espèces,
- le Marais de la Macta : six (06) espèces,
- la grande Sebkha d'Oran : cinq (05) espèces.

2.2.2.9.4.1. Présentation par site

a- Le lac Tonga : d'une superficie de 2 517 ha, ce lac d'eau douce a un bassin versant de 155 km². Le lac occupe une vaste dépression côtière, elle prend la forme d'une ellipse dont le grand axe a une longueur de 7,5 km. Sa profondeur varie en fonction des précipitations (environ 2,5 m). La cuvette du lac et les deltas situés autour occupent une superficie de 3 917ha dont 2 517 constituent l'emprise du lac. Cette superficie varie aussi en fonction des apports du bassin versant. Le retrait des eaux en période estivale peut atteindre 100 mètres. Le fond du lac est constitué par des sols alluvionnaires. Cette dépression côtière est reliée à la mer par le canal de Messida qui draine les eaux excédentaires hors du lac. Le lac est un site important pour l'hivernage, la nidification et le passage des oiseaux d'eau. En période d'hivernage les effectifs peuvent atteindre 80 à 100 000 oiseaux. En été plusieurs espèces rares et menacées de disparition y nichent (Erismature à tête blanche, Canard nyroca, Sarcelle marbrée, Poule sultane, Ibis falcinelle), ainsi que toutes les espèces de Hérons à l'exception de la Grande aigrette. Le calcul de la norme de 1% pour certains canards hivernants nous a permis de confirmer l'importance internationale de ce site pour l'hivernage des oiseaux d'eau. Il s'agit du :

- Canard chipeau : La norme de 1% à été dépassée en 1989,1994,1996,1997,
- Canard souchet : La norme de 1% à été dépassée en 1988,1997,
- Canard siffleur : La norme de 1% à été dépassée en 1994,1995,
- Erismature à tête blanche : La norme de 1% à été dépassée en 1997, 1990, 1991, 1992,
- Fuligule nyroca : La norme de 1% à été dépassée en 1990, 1991, 1992, 1993, 1997.

b- Le lac Oubeïra : C'est un lac d'eau douce d'une superficie de 2 198 ha. Son bassin versant couvre 98 km² y compris la cuvette du lac lui-même. En intégrant le bassin versant de Oued El Kebir qui alimente le lac par l'Oued Messida en période de crues, la superficie totale du Bassin est de 115 km². Le lac prend une forme presque circulaire. Sa profondeur est assez faible, elle est en moyenne de 1,5 mètres. Elle varie de 2 à 3 mètres à la fin de la saison hivernale. Le sol de la cuvette est constitué essentiellement de sable recouvert d'une couche de vase d'environ 0,5 mètre. Le lac Oubeïra est le site d'hivernage le plus important du Parc National d'El Kala. Il

abrite, certaines années, entre 150 000 et 180 000 oiseaux au milieu de la période hivernale (décembre). Les effectifs de certaines espèces dénombrées sur ce site dépassent la norme de 1% sur plusieurs années, il s'agit notamment des espèces suivantes :

- L'Erismature à tête blanche : La norme de 1% à été dépassée en 1978, 1979, 1981, 1983, 1984, 1988,
- L'Oie cendrée : La norme de 1% à été dépassée en 1989, 1993, 1994, 1995, 1996,
- Le Canard chipeau : La norme de 1% à été dépassée en 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997,
- Le Canard siffleur : La norme de 1% à été dépassée en 1971, 1974, 1975, 1977, 1978, 1980, 1982, 1992, 1993, 1994, 1996, 1997,
- Le Canard souchet : La norme de 1% à été dépassée en 1974, 1978, 1979, 1980, 1982, 1986, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997,
- Le Canard pilet : La norme de 1% à été dépassée en 1974, 1979,
- Le Fuligule morillon : La norme de 1% à été dépassée en 1977, 1980,
- Le Fuligule milouin : La norme de 1% à été dépassée en 1977, 1994,
- Le Fuligule nyroca : La norme de 1% à été dépassée en 1993, 1994, 1995, 1996, 1997,
- La Foulque macroule : La norme de 1% à été dépassée en 1971, 1992, 1993, 1994, 1995.

A la lecture de ces données, l'importance du lac Oubeïra en tant que zone humide d'importance internationale pour l'hivernage des oiseaux d'eau est pleinement justifiée. A ce titre, la conservation de ce haut lieu de l'hivernage et de passage des oiseaux d'eau, est d'un intérêt international car la très grande diversité aviaire qui caractérise ce lac est un patrimoine naturel universel.

- c- Le Lac des Oiseaux : C'est un plan d'eau douce d'une superficie de 15 ha environ. Il est relié au marais de la Mekhada par un chenal. Sa profondeur maximale en période hivernale n'excède pas 2 mètres. Une ceinture de végétation constituée essentiellement de Typha et de scribes abrite ces berges. Le lac des Oiseaux est un site très important pour la nidification de l'Erismature à tête blanche. Les effectifs de certaines espèces dénombrées sur ce site dépassent la norme de 1% sur plusieurs années, il s'agit notamment des espèces suivantes :
- L'Oie cendrée : La norme de 1% à été dépassée en 1977,
 - Le Canard souchet : La norme de 1% à été dépassée en 1986,
 - L'Erismature à tête blanche : La norme de 1% à été dépassée en 1977, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1989, 1990, 1991, 1992.
- d- Le Chott Ech chergui : Le Bassin versant du complexe du chott Ech chergui a une superficie de 40 000 km². Le Chott proprement dit est une immense étendue plate et salée. La superficie inscrite sur la liste de Ramsar est de 855 500 ha. Ce site est une zone humide d'importance internationale pour deux espèces dont les effectifs ont dépassé la norme de 1%:
- La Grue cendrée : La norme de 1% à été dépassée en 1978
 - Le Tadorne casarca : La norme de 1% à été dépassée en 1979.
- e- La plaine de Guerbez Sanhadja : C'est le deuxième complexe de zones humides du nord-est du pays après celui d'El Kala. Il est constitué d'une grande plaine littorale qui se situe entre Annaba et Skikda. Il joue le rôle de vase communiquant avec le complexe d'El Kala par l'intermédiaire du lac Fetzara. C'est une grande zone d'hivernage pour les oies cendrées et les Canards. Elle est
- f- Aussi importante pour la nidification de plusieurs espèces rares : Erismature à tête blanche, Fuligule nyroca, Poule sultane, Hérons etc...

- g- Le Chott El Hodna : El Hodna signifie « plaine entourée de montagne ». Son bassin versant est limité au Nord par les contreforts du Djebel Maadid et du Djebel Taglait, à l'Est par le Djebel Metlil, au Sud par les émergences des Ouled Slimane, et le Djebel Fernane, à l'Ouest par le plateau des Ouled Ameer. La route de M'Sila – Bou Saada traverse le bas fond du Chott qui est recouvert à des endroits d'une steppe à Salsolacées. Le Chott est largement inondé en hiver et la profondeur peu atteindre 30 à 50 cm. Sur le plan bioclimatique, le Chott se trouve dans l'étage semi-aride. Les rives sont marécageuses et recouvertes d'une croûte de sel de 3 à 5 cm, ressources exploitée par les riverains. Sur le plan floristique, il se développe une végétation aquatique aux alentours des sources d'eau douce composée de Phragmites, de Juncus, de Tamarix, d'Atriplex etc... La présence du Flamant rose est notée ainsi que l'Artemia (*Artemia salina*) qui constitue son alimentation de base.
- h- La vallée de Iherir : Située en pleine zone saharienne dan le Tassili, la vallée de Iherir est ponctuée de Gueltates permanentes situées dans un important canyon. La position géographique de la vallée est très importante pour la migration transsaharienne des oiseaux. C'est là où ils trouvent les gîtes d'étapes pour s'alimenter en eau. Ces Gueltates abritent encore une faune et une flore importante qui méritent des études plus approfondies.
- i- Les Gueltates d'Isakarassen : Elles sont aussi situées en pleine région désertique dans le massif du Hoggar. Le cours d'eau qui alimente ces bassins permanents est encastré dans les gorges étroites du canyon. Les espèces de faune et de flore qui composent ce milieu sont en grande partie des reliques. Ces zones humides assurent la survie de plusieurs espèces d'oiseaux et de mammifères en voie de disparition : Gazelles, Goundis, Dammans, Mouflon à Manchette, Guépard, etc...
- j- Le Chott Merouane et Ouled Khrouf : Le Chott Merouane constitue une partie du Grand Chott Melghir. C'est une vaste dépression située à une altitude qui varie de - 40 m à + 40m. Les eaux salées proviennent du drainage des palmeraies de la région d'El Meghaïer. Le sel est une ressource naturelle des zones humides qui joue un rôle économique important, il est d'ailleurs exploité par l'entreprise nationale de sel sur le site. L'importance internationale de cette zone humide est démontrée pour le Flamant rose dont les effectifs ont dépassé le 1% en 1988 et le Tadorne casarca en 1986.
- k- Le Marais de la Macta : Le marais de la Macta forme une dépression triangulaire séparée du golfe d'Arzew par un cordon dunaire. Le marais de la Macta couvre une superficie de 20 000 ha. Les Oueds les plus importants qui drainent leurs eaux dans la cuvette sont l'Oued Sig, l'Oued Habra et l'Oued Tinn. Ce marais devrait être classé en réserve naturelle pour la conservation des oiseaux d'eau. On note la présence de plusieurs espèces : 47 espèces d'oiseaux (canards, Hérons etc..., 17 espèces de limicoles, 11 espèces d'oiseaux marins et 16 rapaces. Sur le plan international ce site a vu les effectifs de plusieurs espèces dépasser la norme de 1% :
- L'Oie cendrée : La norme de 1% à été dépassée en 1979, 1985, 1986,
 - Le Tadorne de Belon : La norme de 1% à été dépassée en 1971, 1977, 1985, 1987, 1988,
 - La Sarcelle marbrée : La norme de 1% à été dépassée en 1975,
 - Le Canard siffleur : La norme de 1% à été dépassée en 1975,
 - Le Canard Souchet : La norme de 1% à été dépassée en 1975, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981,
 - La Grue cendrée 1975,
- l- L'Oasis de Ouled Saïd : C'est une zone humide artificielle composée de Foggara (système saharien de captage et de distribution des eaux) pour l'irrigation des vergers et des palmeraies. C'est un système de gestion rationnelle de l'eau.

m- La grande seblha d'Oran : La grande Sebkha d'Oran s'étend au Sud de la ville du même nom. Elle est située à 110 m d'Altitude. C'est une dépression fermée limitée au Nord par le massif de Mordjadjo, au Sud par celui de Tessala. L'eau de la sebkha est salée. La position géographique de la Sebkha lui confère une importance particulière pour l'hivernage et le passage des oiseaux. Elle se situe sur l'axe de la grande voie de migration Ouest qui passe par le détroit de Gibraltar en passant par l'Afrique de Nord. Les oiseaux migrateurs hivernants qui regagnent le Banc d'Arguin, le Djoudj, et les grandes zones humides du Sahel passent par cette voie. La grande Sebkha d'Oran a été considérée d'importance internationale pour plusieurs espèces et plusieurs années :

- Le Tadorne de Belon : La norme de 1% à été dépassée en 1972, 1975, 1977, 1978, 1980, 1982, 1985, 1986, 1988, 1992, 1994, 1997,
- La Sarcelle marbrée : La norme de 1% à été dépassée en 1972,
- Le Canard souchet : La norme de 1% à été dépassée en 1972,
- Le Flamant rose : La norme de 1% à été dépassée en 1972, 1978, 1983, 1988, 1992, 1994, 1996, 1998, 1999, 2000,
- La Grue cendrée : La norme de 1% à été dépassée en 1978, 1982.

n- L'Oasis de Tamentit et Sid Ahmed Timmi : C'est une Oasis artificielle irriguée par le système des Foggara.

Le tableau n°22 en annexe montre à titre indicatif la proportion de la superficie totale des zones humides inscrites sur la liste de Ramsar par rapport à la superficie totale du pays. La superficie totale des zones humides algériennes classées (1 866 195 ha) représente 0,78% du territoire national. Comparativement les superficies des zones humides d'importance internationale inscrites par nos pays voisins : le Maroc et la Tunisie représentent respectivement 0,02% et 0,08% de leurs territoires. Le plus grand taux est détenu par l'Allemagne avec 6,23% de son territoire (voir tableau en annexe).

2.2.2.9.5. Les Sites du patrimoine mondial

Les sites du patrimoine mondial sont inscrits dans le cadre de la convention de Paris dont l'Unesco assure le secrétariat. Au sens de la convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, sont considérés comme patrimoine culturel :

- Les monuments : Œuvres architecturales de sculpture ou de peinture monumentale, éléments ou structures de caractère archéologiques, inscriptions, grottes et groupes d'éléments, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science,
- Les ensembles : groupes de constructions isolés ou réunies, qui, en raison de leur architecture, de leur unité ou de leur intégration dans le paysage, ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science,
- Les sites : œuvres de l'homme ou œuvres conjuguées de l'homme et de la nature, ainsi que les zones y compris les sites archéologiques qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue historique, esthétique, ethnologique ou anthropologique.

Aux fins de la présente convention sont considérés comme patrimoine naturel :

- Les monuments naturels constitués par des formations physiques et biologiques ou par des groupes de telles formations qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue esthétique ou scientifique,
- Les formations géologiques et physiographiques et les zones strictement délimitées constituant l'habitat d'espèces animale et végétale menacées qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation,
- Les sites naturels ou les zones naturelles strictement délimitées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle.

Conformément à l'article 11 de ladite convention chaque Etat, partie contractante, soumet au comité du patrimoine mondial un inventaire des biens du patrimoine culturel et naturel situés sur son territoire et susceptibles d'être inscrits sur la liste dite : « liste du patrimoine mondial ».

L'Algérie dispose actuellement d'un réseau de sept (07) sites (tableau n°23) inscrits sur la liste du patrimoine mondial. Il s'agit de :

- du Parc National du Tassili, inscrit le 16.06.1981
- des ruines romaines de Djemila, ?
- de la Kalâa de Beni Hammad, inscrit le 05.09.1980
- des ruines romaines de Timgad, inscrit le 23.10.1981
- du site archéologique de Tipaza, inscrit 30.12.1981
- de la vallée du M'zab, inscrit 26.06.1971
- La Casbah d'Alger, ?

2.2.2.9.5.1. Présentation par site

- a- Le Parc National du Tassili N'Ajjer: voir présentation dans la partie Parc Nationaux du Sud,
- b- Les Ruines Romaines de Djémila : C'est une ancienne citée romaine située à 30 km au Nord de la ville d'El Eulma à une altitude de 850 mètres. Elle est réputée mais n'attire guère les visiteurs autant que TIMGAD. Elle est située sur les flancs de montagnes à l'écart des grandes routes. Le site couvre un plateau triangulaire qui borde à l'Est, l'Ouest et le Nord des ravins profonds se rejoignant au nord-ouest. Les ruines sont grandioses et impressionnantes dans un paysage très accidenté. La ville antique s'appelait CUICUL, nom berbère qui désigne sans doute l'origine du premier établissement humain en ce lieu. Fondée par l'Empereur NERVA, elle fut à la fin de 1^{er} siècle une colonie militaire sur un éperon rocheux entre les Oueds Guergour et Betame. Les ressources qui contribuèrent à la prospérité de la ville étaient essentiellement agricoles. La cité fut organisée en commune romaine administrée par une assemblée municipale élue sous la haute autorité du légat impérial, qui exerçait en Numidie, les pouvoirs civils et militaires. Elle atteignit une population d'environ 10 000 habitants. Elle était entourée d'une enceinte qui épousait la forme triangulaire du site. Au début du III^{ème} siècle, les maisons débordaient de toutes parts, l'enceinte est devenue trop étroite. Sous le règne de CARACALLA, la municipalité fit démolir le rempart Sud et aménager une nouvelle place publique au pied de la colline. Sur le nouveau forum seront édifiés des monuments grandioses : l'Arc de triomphe, le Temple dédié au culte de la dynastie fondée par SEPTIME SEVERE. Cette première moitié du III^{ème} siècle représente semble-t-il pour CUICUL la période d'apogée. Dans la seconde partie du siècle elle s'appauvrit, cessa de s'étendre et de s'embellir. Le IV^{ème} siècle amena une renaissance parquée par les travaux d'utilité publique et la construction d'une basilique civile et d'un marché aux étoffes. La communauté chrétienne libérée par les édits de CONSTANTIN fit bâtir sur la colline Sud une église, un baptistère et des habitations. Des inscriptions funéraires de la fin du V^{ème} siècle prouvent que la ville subsistait à l'époque des vandales qui sans doute s'y établirent. La ville fut prise par les Byzantins en 533. Les Français occupèrent le site entre autres lors de l'expédition du défilé des Bibans en 1839. Le Duc d'Orléans y campa avec ces troupes. Des monuments romains n'émergeaient que les temples Septimien, l'Arc de triomphe, un mausolée et des vestiges des portes. Le prince décida de faire transporter à Paris l'Arc de triomphe, projet qui heureusement ne fut pas exécuté. C'est en 1909 après la construction d'une route permettant l'accès aux ruines, que le service français des monuments historiques entreprit des fouilles méthodiques.
- c- La Kalâa de Beni Hammad : Les ruines de la Kalâa de Beni Hammad sont situées sur le flanc Sud du Djebel Maadid à 980 mètres d'altitude dans la vallée de l'Oued Ouled Fradj qui est un affluent de l'Oued Selmane qui se déverse au Chott El Hodna. La Kalâa des souverains

Hammadites est accrochée aux monts du Hodna qui dominent vers le Sud la plaine et le Chott du même nom. La découverte du site remontant à l'époque romaine témoigne cependant d'une exploitation ancienne du sol et des ressources agricoles. Il existait certainement à cet emplacement un site occupé par les romains comme en témoignent des restes de fortifications et une mosaïque en marbre du Triomphe d'Amphétrite trouvée dans les environs par le général de Beylé. La Kalâa de Béni Hammad fût la première capitale des Hammadites, émirs Berbères Sanhadjiens. Fondée en 1007 par Hammad, fils de Bologhine fondateur d'Alger, elle fût abandonnée en 1090, vidée de ses matériaux en 1148 et démantelée par les Almohades en 1152.

- d- La cité romaine de TIMGAD : C'est l'antique THAMUGADI, elle fut fondée en l'an 100 après J.C sous le règne de l'Empereur TRAJAN. Les soldats de la 3^{ème} légion furent employés à la construction des principaux édifices. A l'origine, la ville couvrait une superficie de 11 ha, vers le début de VI^{ème} siècle elle fut détruite par les montagnards berbères qui se révoltèrent contre les ingérences de l'administration et profitèrent des dissidences au sein de celle-ci sous le gouvernement du prince Vandale THRASAMUND qui régnait sur la Numidie. Rebâtie en partie par les Byzantins, TIMGAD fut de nouveau détruite lors de l'invasion arabe. Plusieurs auteurs comparent la ville antique de TIMGAD à POMPEI en Italie, mais la différence, c'est que POMPEI est sortie des décombres et bénéficie de travaux de restauration alors que TIMGAD se dégrade sous les pressions des visiteurs assez souvent mal informés. La ville antique dispose, en plus des habitations, de plusieurs édifices publics : Les grands thermes du Nord, du Sud et de l'Est, le Forum, le théâtre, le capitole, la cathédrale donastique, l'arc de triomphe de Trajan, la bibliothèque, le musée, le marché, l'église chrétienne.
- e- La vallée du M'ZAB : La vallée du M'ZAB qui abrite la palmeraie constitue un circuit d'environ 20 km. L'Oasis de ghardaïa occupe, vers l'amont sur une longueur de 7 km, le fond de la vallée de l'Oued M'ZAB. Cette vallée témoigne de l'étroite relation entre la nature et l'homme. Ce dernier a su gérer rationnellement les possibilités du milieu pour en tirer le bénéfice sans l'altérer. C'est donc un exemple de gestion durable des ressources naturelles et du milieu.
- f- Le site archéologique de TIPAZA : C'est un ancien comptoir phénicien, Tipaza devint une colonie latine au 1^{er} siècle de notre ère et une colonie romaine au second. Elle s'étendit progressivement vers l'Ouest aux dépens d'une ancienne nécropole. L'enceinte dont les Romains l'entourèrent, et qui se voit encore, mesure environ 2 200 mètres. Ce fut ensuite une des villes de la Maurétanie où la religion chrétienne fut pratiquée avec plus de ferveur. En l'an 371 le chef berbère FIRMUS tenta en vain de reprendre TIPAZA aux Romains, mais vers l'an 430, les Vandales s'emparèrent de la ville et GENSERIC en fit abattre les murailles. En l'an 484, le roi Vandale HUNERIC, ayant voulu contraindre les catholiques de Tipaza à embrasser l'hérésie arienne, la plupart des habitants s'embarquèrent et allèrent se réfugier en Espagne. Les Byzantins reprirent la ville en 534 et plus tard les Arabes qui arrivèrent sur le site de la ville ruinée lui donnèrent le nom de TEFESSED (abîmée). La ville était composée de plusieurs édifices : la chapelle de l'évêque Alexandre, la grande Basilique chrétienne, plusieurs thermes, l'Amphithéâtre, le Théâtre, le Forum, le Musée, etc...
- g- La Casbah d'Alger ?

2.2.2.9.6. Les réserves de la biosphère

Le réseau national de réserves de la biosphère est composé pour le présent de trois sites inscrits sur la liste du réseau MAB (l'homme et la biosphère) que l'UNESCO a mis en œuvre depuis les années 70.

La réserve de la biosphère est une aire protégée unique en son genre destinée à contribuer à la découverte des solutions concernant les relations de l'homme et de la nature. Combinant la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles, elle remplit toute une gamme de fonctions inhérentes aux zones protégées dans le cadre d'un réseau mondial d'échange d'informations.

- C'est une zone terrestre ou côtière/marine dont les populations font partie intégrante et dont la gestion vise à atteindre certains objectifs allant de la protection complète à une production intensive mais durable.
- C'est un centre régional qui a des fonctions de surveillance continue, de recherche, d'éducation et de formation concernant les écosystèmes naturels et aménagés.
- C'est un lieu où les décideurs, les scientifiques, les gestionnaires et la population locale coopèrent pour élaborer un modèle de gestion des terres et des eaux permettant de satisfaire les besoins de l'homme, tout en préservant les processus naturels et les ressources biologiques.
- Enfin chaque réserve de la biosphère est un système de coopération volontaire visant à la conservation et à l'utilisation des ressources pour le bien-être de l'humanité.

C'est l'organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco) qui désigne les « réserves de la biosphère » sur la base des propositions soumises par plus de 110 pays participant à son programme sur l'homme et la biosphère (MAB). Ce programme a été lancé en 1971. Les réserves de la biosphère sont destinées à devenir des modèles de la manière dont nous devrions vivre en harmonie avec la nature. Ce sont des zones protégées à fonctions multiples créées pour conserver les espèces et les communautés naturelles et pour trouver les moyens d'exploiter l'environnement sans le dégrader.

Les trois réserves de la biosphère qui compose le réseau national sont : (tableau n°24)

- Le Parc national du Tassili inscrit en 1986,
- Le Parc National d'El Kala inscrit en 1990,
- Le parc national du Djurdjura inscrit en 1997,

Trois autres sites ont été proposés à l'inscription sur la liste, il s'agit du :

- Parc National de Chréa, inscription prévue en 2002,
- Parc National de Gouraya, inscription prévue en 2003,
- Parc National de Taza, inscription prévue en 2003.

Le Tableau comparatif n°25 relatif aux réserves de la biosphère de quelques pays montre que le réseau de l'Algérie occupe une proportion de 4,83% de la superficie du territoire national.

2.3. Organisation

Il s'agit d'étudier l'organisation horizontale, verticale et interne des structures ayant à leur charge la conservation de la diversité biologique :

2.3.1. L'organisation des structures centralisées

Le premier constat à faire est le chevauchement des prérogatives entre les structures centrales, à titre d'exemple les organigrammes des Directions générales des forêts et de l'environnement comprennent des sous - directions identiques notamment celle de la lutte contre la désertification, celle des parcs et des groupements végétaux pour la DGF. La direction de la préservation de la biodiversité et des espaces naturels de la DGE comprend trois sous- directions qui ont des prérogatives

similaires à celles de la DGF : la sous-direction des espèces et des espaces protégées, la sous-direction de la préservation des sols contre la désertification et l'érosion et la sous-direction de la protection des ressources naturelles et des écosystèmes (voir Décret n° 95-107 du 12.04.1995 fixant l'organisation de la Direction Générale de l'environnement et le Décret 95-201 du 25.07.1995 portant organisation de l'administration centrale de la Direction Générale des forêts. L'élaboration d'une stratégie nationale de conservation doit être réalisée par l'ensemble des intervenants : (administration, chercheurs, gestionnaires, ONG etc...). Sa mise en œuvre doit être assurée par une seule structure centrale.

2.3.2. L'organisation décentralisée

Au niveau local, la multiplication des services de conservation pose un problème de prérogatives et de concertation entre eux. La gestion des territoires des Parcs Nationaux pose aussi un problème. Assez souvent des conflits de compétences surgissent entre les différents responsables (conservation des forêts, directeur de Parc cet inspecteur de l'environnement). L'interférence des autorités locales (wilaya, daïra et communes) dans la gestion des territoires des Parcs Nationaux n'est pas codifiée clairement par voie réglementaire, de ce fait des positions contradictoires sont assez souvent relevées. Les erreurs de gestion et d'aménagement portent atteinte au patrimoine naturel du Parc. Les exemples sont nombreux : ouverture de carrières, ouverture de routes, exploitation des ressources naturelles sans études des milieux et sans études d'impacts etc...

2.3.2.1. L'organisation interne des Parcs Nationaux

L'Arrêté interministériel du 9.08.1987 portant organisation interne des Parcs Nationaux définit les départements et les services qui composent la direction de chaque Parc National : Pour plus d'efficacité il me semble plus judicieux d'étoffer les départements pour rendre les missions plus claires. Exemple :

Le département de la préservation et de la promotion des ressources naturelles et des sites : Il est souhaitable que ce département soit composé de plusieurs services :

- Le service de la préservation et de la promotion de la faune. Ce service sera composé de plusieurs bureaux : (Oiseaux, mammifères, poissons, reptiles et batraciens, insectes ect...)
- Le service de la préservation et de la promotion de la flore. Ce service sera composé par le bureau des plantes supérieures et celui des plantes inférieures,
- Le service de la préservation du littoral : (spécifique à certains Parcs Nationaux),
- Le service de la protection des sites touristiques : il sera chargé du choix des sites à visiter, des aménagements des sentiers pédestres, équestres, de l'aménagement des sites panoramiques et leurs équipements (tables d'orientation, panneaux signalétiques etc...)
- Le service de la préservation des sites historiques : il sera chargé de l'inventaire et de la préservation des sites archéologiques, de monuments historiques et culturels des vestiges etc...

Le département de l'animation et de la vulgarisation sera lui aussi aménagé comme suite :

- Le service de l'accueil et de l'orientation,
- Le service de la vulgarisation et de la sensibilisation,
- Le service des activités culturelles et sportives,
- Le service de la recherche scientifique et des programmes du suivi continu des espèces et des milieux.

En plus du secrétariat général qui reste inchangé.

L'organisation que nous venons de faire n'est qu'une proposition pour rendre facile le travail technique des Parcs Nationaux. Si besoin est, les prérogatives de chaque service seront détaillées. Aussi, en fonction des spécificités de chaque parc, certains services seront renforcés et d'autres

seront occultés (exemple le service de la préservation du littoral n'a pas de raison d'être au Parc National du Belezma).

2.4. Capacité professionnelle des ressources humaines

De nos jours, il n'existe pas en Algérie des cursus de formation spécialisés dans le domaine de la conservation des espèces et des espaces, la gestion des milieux naturels, la gestion rationnelle des ressources etc...

Pour pallier ce manque d'encadrement spécifique les parcs nationaux avaient fait appel aux ingénieurs forestiers dont la formation répondait le mieux à leurs préoccupations de gestion et de conservation (voir tableau n° 6 et 6').

Sur le plan professionnel des efforts sont à déployés pour améliorer les profils de formation du corps technique. Jusqu'en 2001 la formation spécifique aux Aires Protégées était inexistante. Seul l'institut d'agronomie d'El Tarf dispense un enseignement spécialisé qui s'intitule Gestion des Aires Protégées depuis l'année universitaire 2001/2002. Des projets de cursus de formation spécialisée dans le domaine de la nature et l'environnement ont été soumis à la commission pédagogique nationale d'Agronomie pour approbation lors de sa dernière réunion tenue à BLIDA le 11 et 12.05.2002. Les spécialités classiques existantes touchent le domaine de l'écologie animale et végétale et forestière, l'aménagement rural, le génie de l'environnement, les sciences forestières. Depuis l'année 2002 les cursus se sont diversifiés en faveur de l'environnement et la nature :

- El Tarf : spécialisation en Gestion des Aires Protégées,
- Tlemcen : spécialisation en Agro-environnement des espaces montagneux et développement durable,
- Blida : spécialisation en sciences de l'environnement et mise en valeur des ressources naturelles,
- Blida : spécialisation en Protection et gestion des écosystèmes,
- I.N.A : spécialisation en Protection de la nature,

2.4.1. Profils, organigramme et spécificité de chaque Parc National

Les possibilités de formations de remise à niveau existent au niveau des universités. Cela permettra aux cadres gestionnaires des Parcs de bénéficier de stages de recyclage qui seront organisés à la carte et en fonction des besoins spécifiques de chaque Parc. Par ailleurs l'administration centrale veillera à définir des quotas d'affectation de postes budgétaires en fonction d'un ratio qui sera calculé pour chaque Parc National (voir tableau n° 6') et qui tiendra compte de sa superficie. L'affectation spécifiée des postes budgétaires doit aussi tenir compte des services les plus importants de chaque Parc afin de renforcer son action dans le domaine.

2.5. Les contraintes qui affectent le secteur

2.5.1. Introduction

Les principales contraintes qui peuvent affecter le secteur sont d'ordre organisationnel, humaine, matériel, financière, institutionnel structurel et réglementaire. Ces contraintes peuvent être réglées dans le cadre d'une stratégie globale de la conservation de la diversité biologique.

2.5.2. Contraintes organisationnelles

Ces contraintes sont directement liées à l'organisation administrative de l'état. Le centre du pouvoir de décision exclue les prises de position par les directions des parcs Nationaux concernant

l'aménagement et la gestion des ressources naturelles de ces territoires protégés. C'est au niveau local (commune) en général que ce genre de problèmes existent.

L'organisation interne des Parcs doit être revue dans le but d'étoffer les services pour couvrir toutes les activités se rapportant à son objet. D'autres part, il est plus raisonnable que chaque Parc dispose de sa propre organisation interne en fonction des spécificités.

L'organisation externe concerne l'environnement composé par les différentes institutions qui ont une relation avec la gestion du territoire du Parc. Pour cela le rôle des autorités locales (A.P.C., Wilaya) est décisif. Ces deux institutions doivent comprendre que les Parcs Nationaux sont les meilleurs modèles de développement durable et des exemples de gestion rationnelle des ressources et ne doivent pas être considérés comme étant des freins au développement. A cet effet il est nécessaire de définir par voie réglementaire toutes les modalités de gestion du territoire du Parc. A titre d'exemple le conflit de compétence entre les directions des Parcs et ceux des conservations, pour la gestion du territoire, illustre bien la situation. La gestion du territoire du Parc doit dépendre en premier lieu de l'autorité du directeur.

2.5.3. Les contraintes humaines

Le problème majeur à résoudre est celui des profils de l'encadrement, ils doivent correspondre aux objectifs de gestion, d'aménagement et de conservation des aires protégées. Par ailleurs, l'affectation des postes budgétaires au profit des Parcs Nationaux doit se faire en tenant compte d'une façon proportionnelle de la superficie de chaque Parc et de la nature de ses ressources naturelles. Un programme de stage peut être proposé pour assurer une formation continue, spécialisée et de remise à niveau. Un échange de personnel inter-parc peut être envisagé afin de permettre aux gestionnaires une meilleure connaissance des problèmes qui se posent ailleurs. Enfin, les Parcs Nationaux doivent bénéficier d'un encadrement plus conséquent en nombre et en qualité.

2.5.4. Les contraintes matérielles

Les moyens financiers actuels permettent à tous les Parcs Nationaux de bénéficier des équipements spécifiques, il suffit tous simplement d'introduire des fiches techniques pour son acquisition. L'équipement des Parcs Nationaux ne doit pas poser de problème il suffit tous simplement de connaître le type de matériel qu'il faut pour mener à bien les missions du Parc.

2.5.5. Les contraintes institutionnelles

Sur le plan institutionnel la double ou la triple tutelle des Parcs Nationaux pose des problèmes de chevauchement des prérogatives, de prise de décision, de modèle de gestion etc... Cette situation n'est pas en faveur de la conservation de notre diversité biologique : une seule politique, une seule stratégie, une seule tutelle.

2.5.6. Les contraintes structurelles

Le plus grand problème qui se pose est lié à la prise de décision concernant la gestion des ressources et de l'espace naturel des Parcs Nationaux au niveau local. Pour éviter toute maladie et toutes erreurs irréversibles, les responsabilités de chaque structure locale ayant une relation dans la gestion doivent être définies par voie réglementaire.

2.5.7. Les contraintes réglementaires

Le cadre juridique et réglementaire doit être renforcé en faveur des gestionnaires des Aires Protégées pour leur permettre d'accomplir les missions dont ils ont la charge. Ci après quelques idées à titre d'exemple :

- a- Distraction du territoire des Parcs du régime forestier par voie réglementaire et transfert de toute la gestion à l'autorité du Parc.
- b- Réglementer toutes les activités liées à l'aménagement, l'exploitation et la gestion au niveau du territoire du Parc.
- c- Création d'un corps de police de la nature ayant qualité de police judiciaire.
- d- Obliger par voie réglementaire les autorités locales (A.P.C) à faire avaliser par la direction du Parc tout projet qui sera implanté dans le territoire de ce dernier.

3. Rôles effectifs et attendus des différentes institutions

3.1. Introduction

Les différentes institutions nationale et internationale doivent jouer un rôle plus actif et plus important pour promouvoir la conservation effective de notre diversité biologique *in situ*. Les enjeux de la préservation de la nature et la protection de l'environnement sont devenus planétaires et la responsabilité de chaque pays est lourde de conséquences si rien n'est fait dans le domaine. Il est donc du devoir de chacun d'œuvrer pour assurer une meilleure gestion, rationnelle et durable de notre patrimoine naturel pour notre bénéfice et celui des générations futures.

3.2. Institution publique de tutelle

Pour ce qui est des Parcs Nationaux du Nord, la Direction générale des forêts doit tenir compte de plusieurs paramètres pour les aider à surmonter les difficultés de gestion. A titre d'exemple :

- Amélioration du cadre réglementaire avec un renforcement des prérogatives des parcs nationaux.
- Reconsidérer le statut type des Parcs Nationaux et prévoir un conseil scientifique pour chaque Parc National
- Instituer un conseil scientifique national pour toutes les Aires Protégées
- Procéder à l'affectation et au recrutement d'un personnel qualifié et diversifié pour prendre en charge tous les aspects liés à la conservation, la gestion, l'aménagement et la sensibilisation etc...
- Prévoir des budgets de fonctionnement conséquents
- Doter les parcs nationaux de moyens de communication pour l'accueil, la vulgarisation et la sensibilisation du public : moyens audiovisuels, moyens d'impression, salle d'exposition, bibliothèque etc...
- Amendement des lois dans le but de renforcer par voie réglementaire les activités des parcs nationaux.
- Prévoir pour chaque parc national un organigramme spécifique.
- Prévoir dans les plans de gestion le financement des actions de développement durable dans le but d'intégrer, dans les projets, la prise en charge des problèmes des populations riveraines.
- Aider les parcs nationaux à obtenir le maximum d'autorisations de programmes pour la réalisation de projets.
- Mettre en place un système de coopération inter-parc pour améliorer les connaissances des cadres gestionnaires.
- Aider les parcs nationaux à établir des jumelages avec les autres parcs étrangers.

3.3. Institution publique financière

Il est souhaitable que les institutions financières encourage le financement des actions liées à la conservation, l'aménagement, et la gestion des aires protégées. Les parcs nationaux doivent convaincre ces institutions de la viabilité des projets qu'ils proposent. En principe, avec la mise en application des Plans de gestion, la procédure d'inscription de fiches techniques est plus facile à obtenir.

3.4. Institution financière internationale

Les bailleurs de fonds étrangers financent la conservation de la nature et la préservation de la diversité biologique dans le cadre de la convention du même nom et dans d'autres cadres. C'est aux institutions algériennes de présenter des projets allant dans ce sens pour bénéficier de ces financements. A ce titre un service centralisé peut être spécialement créé pour chercher des fonds d'aide à l'étranger. Ces fonds seront demandés à la banque mondiale, au GEF, au PNUE, etc... Les secrétariats des conventions internationales auxquelles notre pays a adhéré peuvent contribuer financièrement à la réalisation de petits projet (exemple : projet Ramsar)

3.5. Institution scientifique

La direction générale des forêts peu solliciter le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique pour élaborer et adopter, dans le cadre du plan national de recherche, une stratégie commune de recherche développement au niveau des parcs nationaux. A ce sujet des conventions bien claires seront établies entre les différents parcs nationaux et les universités.

3.5.1. Conseil scientifique

Pour éviter les problèmes de gestion, d'aménagement, et de conservation qui peuvent être irréversibles, Il serait souhaitable que les parcs nationaux soient dotés d'un conseil scientifique qui aura pour rôle de définir les programmes de recherches prioritaires et de juger si les différentes actions à mener ne sont pas en contradiction avec les objectifs de conservation.

3.5.2. Autorités locales : APC, APW, Wilaya et les autres directions

Assez souvent, les autorités locales interviennent et interfèrent dans les actions des parcs nationaux d'une façon négative. Le manque de coordination entre les différents services porte préjudice aux milieux. Il serait souhaitable que la mise en œuvre des actions menées au sein des parcs nationaux suivent un cheminement logique et hiérarchique afin que la réglementation soit respectée par toutes les institutions. Par ailleurs nous proposons l'édition d'un recueil de textes réglementaires relatif à la conservation de la nature et à la préservation de l'environnement. Ce recueil sera largement diffusé.

3.5.3. ONG internationales non gouvernementales

Ces institutions sont beaucoup plus techniques. Elles apportent un soutien technique et scientifique pour l'élaboration de projet. Pour profiter des avantages offerts par ces dernières, nos institutions doivent y adhérer pour bénéficier de l'expérience et des petits financements qu'elles proposent aux projets retenus: l'UICN, Birdlife, Wetland International et autres ONG sont engagées dans cette voie.

3.5.4. Institution touristique

Les institutions responsables du développement touristique peuvent contribuer à leur façon pour aider les parcs nationaux dans leurs tâches. La plus importante action que les services du tourisme peuvent mener est la sensibilisation des touristes par l'organisation de circuits en sein des Parcs et la diffusion d'information sous forme de dépliants, de brochures, de cartes postales etc...Le développement du tourisme de nature est générateur d'emplois, les voyagistes peuvent exploiter ce créneau porteur pour tirer bénéfice.

4. Les besoins

4.1. Introduction

Pour mener à bien les actions de conservation de la diversité biologique in situ, les parcs nationaux nécessitent un renforcement des moyens. L'augmentation de tous les ratios calculés pour l'encadrement technique par rapport aux superficies, les dépenses de fonctionnement par hectare, les dépenses d'équipement par hectare etc... doivent être revus à la hausse.

4.2. Besoins organisationnels

Sur le plan organisationnel, il serait souhaitable que l'organigramme des parcs nationaux soit revu pour l'étoffer en incluant d'autres services (voir plus haut les propositions).

4.3. Besoins humains

Le ratio, nombre de personnes par 1000 ha, peut être augmenté à 2 ou 3. Ce ratio a été toujours utilisé par les forestiers qui comptent environ le même nombre de personnes pour un triage (qui varie de 1000 à 2000 ha environ). Cela permettra aux parcs nationaux d'être présents sur le terrain. L'administration centrale est donc interpellée pour affecter des postes budgétaires en fonction de ce ratio qui respecte d'une façon proportionnelle l'encadrement technique et administratif de ces derniers. Le système actuel favorise surtout les parcs nationaux dont la superficie est petite. Il faudrait mettre l'accent sur le recrutement de personnel spécialisé dans les problèmes de communication d'accueil et d'animation du public.

4.4. Besoins matériels

Le matériel est assez spécifique d'un parc à l'autre. C'est à ces derniers d'exprimer leurs besoins afin d'acquérir des équipements qui leur permettent de mener à bien les missions dont ils ont la charge. Il serait souhaitable qu'une structure centralisée puisse être créée pour soutenir les parcs nationaux dans des domaines bien précis. Cette structure sera spécialisée dans l'audiovisuel pour la production, de documentaires vidéo, de diapotheque, dans l'impression de documents : brochures, dépliants, cartes, affiches posters etc... Cette structure qui utilisera du matériel lourd sera au service de tous les parcs nationaux. Un autre type de matériel est plus que nécessaire. Il s'agit du matériel de lutte contre les incendies y compris les postes vigie et le matériel de transmission radiophonique, le matériel de lutte contre les maladies, les moyens d'observation scientifique (jumelles, télescopes), la documentation scientifique (brochures, revues, livres), les moyens de locomotions (moto 125cc, chevaux, bateaux), le matériel de capture (cages, filets ornithologiques, fusil anesthésiant etc... Enfin le matériel et les équipements pour la conservation ex situ des espèces de faune et de flore.

5. Mécanismes financiers et gestion du financement

Le renforcement et la diversification des sources de financement permettent aux Parcs Nationaux de mener à bien les missions de conservation de la diversité biologique, de développement durable et d'intégration des populations riveraines dans les programmes de gestion. Ce renforcement passe par l'augmentation des budgets de fonctionnement en prévoyant plus de personnel technique en ajoutant des rubriques spécifiques dans les budgets.

La diversification du financement interpelle les Parcs à chercher d'autres moyens pour gonfler les budgets. A ce sujet certaines actions doivent être définies par voie réglementaire : recette sous forme de taxes, pénalités pour dommages causés à la nature, vente de produits de sensibilisation (brochures, autocollants, dépliants, cartes, diapositives, posters, films etc...).

Par ailleurs les Parcs Nationaux peuvent solliciter des financements externes pour des travaux et des programmes précis :

- Pour la recherche : solliciter des fonds dans le cadre du Plan National de la recherche (PNR),
- Solliciter le financement de travaux de conservation auprès du projet Life,
- Solliciter le financement du G.E.F, du W.W.F, de Bird Life etc...

La meilleure façon de faire est de créer une structure rattachée à la DGF qui aura pour mission la recherche de fonds au auprès de toutes les institutions nationales et internationales. Par exemple les entreprises nationales qui financent des projets de conservation peuvent bénéficier d'une baisse des impôts pour inciter d'autres à faire autant.

6. Stratégie de développement des capacités.

Pour assurer le bon fonctionnement des parcs nationaux et leurs permettre d'atteindre les buts qu'ils se sont fixés, il est bien évident d'adopter une stratégie qui permettra aux gestionnaires d'obtenir le soutien et l'adhésion des autres structures. Avant d'élaborer une stratégie de développement des capacités, il est nécessaire que les gestionnaires des parcs nationaux maîtrisent la situation des aires protégées. Un bilan de la situation des connaissances doit être établi, à partir de cela les responsables peuvent réfléchir à toutes les voies et moyens susceptibles d'être exploités. Sur le plan humain deux idées s'imposent le recrutement diversifié des cadres techniques, armer ces cadres gestionnaires d'outil de gestion fort : l'outil réglementaire, mettre en place des cursus de formation en adéquation avec les besoins actuels pour former des cadres.

Les parcs nationaux peuvent bénéficier de l'expérience des universitaires par le biais de convention de recherche

Les capacités humaines dans le domaine de la conservation sont à développer dans d'autres secteurs afin que les citoyens puissent avoir un niveau de connaissance suffisant. Exemple : média, artistes, formateurs etc...

Le développement des capacités financières ne peut se faire que lorsque les parcs nationaux ou l'administration de tutelle arriveront à diversifier leurs sources de financement. Des règlements sont donc nécessaires à mettre en place pour faciliter les financements hors financement public. Ces règlements favoriseront par une baisse de la fiscalité les aides financières que les entreprises peuvent mettre à la disposition de la conservation de la nature

7. conclusion générale

Pour mener à bien une politique nationale de conservation, de gestion rationnelle des ressources et de développement durable, il faut disposer d'une stratégie à long terme. Cette stratégie, avant d'être élaborer, doit s'appuyer sur une connaissance parfaite de la réalité du terrain. Elle concernera, la formation, les modalités de financement, le choix des sites à protégés, les modalités de gestion, la couverture juridique et réglementaire de toutes les activités de conservation, les programmes d'information et de sensibilisation, la prise en compte des besoins des populations riveraines et leur intégration au programme de développement. Cette stratégie doit aussi s'inspirer de notre culture et de notre histoire.

Cette politique de conservation de la nature et de préservation de l'environnement à été effectivement mise en œuvre dès les années quatre vingt. La mise en place des structures et du cadre juridique allait permettre au secteur de prendre réellement en charge le contrôle, la gestion, l'aménagement et la préservation de nos milieux et de nos ressources naturelles.

Les Aires Protégées constituent à cet effet le meilleur modèle de gestion et de conservation *in situ* de la diversité biologique. Les Parcs Nationaux sont à ce titre les catégories de gestion les plus utilisées.

En Algérie, les Parcs Nationaux sont au nombre de dix (10) ils ont été créés dès 1983. Ils sont placés sous deux tutelles différentes et couvrent une superficie totale de 56 565 361 ha soit 23.80% du territoire national. Les Parcs Nationaux du Nord totalisent une superficie de 165 361 ha, les deux autres situés dans le grand Sud couvrent 56 400 000 ha.

Les efforts consentis pour permettre aux Parcs Nationaux de mener à bien leurs missions sont très importants, ils passent par le financement, le recrutement, le recherche scientifique, le cadre juridique et réglementaire, la sensibilisation, ainsi que les efforts des ONG nationales. A cet effet, et comparativement à d'autre pays nos normes et nos ratios calculés nous permettent d'avoir un bon classement vis à vis des autres pays.

Les efforts d'intégration des populations riveraines aux programmes de conservation constituent une approche et une solution sociale aux problèmes de la préservation des milieux et des ressources. Cela a engendré une diminution importante des délits.

Les efforts déployés pour mettre en place un système de financement autre que public permettra aux Parcs Nationaux la réalisation des projets de conservation en partenariat avec les bailleurs de fonds spécialisés dans le domaine.

La conservation de la diversité biologique a besoin d'une politique cohérente et harmonieuse, mais, elle a surtout besoin d'une stratégie à long terme car les Parcs Nationaux gèrent le vivant.

AIRES PROTEGES DU SUD

1. Introduction

1.1. Contexte historique et juridique

Le Parc National du Tassili, est le premier parc national en Algérie, crée par décret présidentiel n° 72-168 du 27 juillet 1972 dont le siège était fixé à Alger, puis a été réorganisé par le décret présidentiel n° 87-88 du 21 avril 1987 qui fixe son siège cette fois à Djanet, ce texte est complété par le décret n° 87-89 portant réglementation du Parc National (voir annexe n° 8.1.).

Le Parc National du Tassili est géré par un office dénommé Officie du Parc National du Tassili (O.P.N.T), qui est un établissement à caractère administratif (EPA) donc dépendant principalement du budget de l'état pour son fonctionnement.

Comparativement au Parc National du Tassili, Le Parc National de l'Ahaggar est de création récente, crée par décret présidentiel n° 87-231 du 03 novembre 1987, dont le siège est à Tamanrasset, ce texte est complété par le décret n° 87-232 portant réglementation du Parc National de l'Ahaggar (voir annexe n°8.2.).

Le Parc National de l'Ahaggar est géré aussi par un office dénommé Officie du Parc National de l'Ahaggar (O.P.N.A), qui est un établissement à caractère administratif (EPA) donc dépendant principalement du budget de l'état pour son fonctionnement.

Le Parc National du Tassili s'étend sur une **superficie de 80.000 kilomètres carrés**, comprend le territoire de la commune de Djanet, de Bordj El Haoues, une grande partie de la commune d'Illizi et une partie de la commune de Bordj Omar Driss (voir carte en annexe n° 8.3.).

Le Parc National de l'Ahaggar s'étend sur une **superficie* de 380.057 kilomètres carrés**, comprenant le territoire des communes de Tamanrasset, Tin Zaouatine, In guezzam, Tazrouk, Idelès, In Ghar, In Salah, In Amguel et Foggarat Ez-Zoua ce qui représente environ 69 % de la surface de la wilaya de Tamanrasset qui la plus grande wilaya d'Algérie avec environ 556.100 km² (voir carte en annexe n° 8.4.).

Contrairement aux textes régissant le Parc National du Tassili, le législateur algérien a bien voulu pratiquer un zoning (le Parc comprend 04 zones définies clairement dans le décret 87-232) mais nous ne savons pas sur quelle base il a été tracé.

Ces zones sont :

- Zone I a : superficie de 71.050 km².
- Zone I b : superficie de 82.624 km².
- Zone I c : superficie de 47.133 km².
- Zone II : superficie de 47.482 km².
- Zone III : superficie de 85.194 km².
- Zone IV : superficie de 46.580 km².

Les Parcs Nationaux du Tassili et de l'Ahaggar offrent un éventail de richesses : sites archéologiques (peintures et gravures rupestres) constituant un musée à ciel ouvert unique en son

genre, des paysages féériques, ainsi qu'une faune et une flore considérées comme exceptionnelles dans le Sahara.

* Certaines sources citent une superficie de 450.000 km².

Les organismes gestionnaires des parcs nationaux du Tassili et de l'Ahaggar sont placés sous l'autorité directe du Ministère de la Culture, contrairement aux parcs du Nord qui dépendent du Ministère de l'Agriculture, ceci est dû au fait qu'ils sont classés en premier lieu par rapport aux richesses archéologiques, historiques et culturelles.

La prise en compte de la conservation de la diversité biologique n'a commencé à prendre de l'intérêt, par les structures gestionnaires des parcs, que vers la fin des années quatre vingt du siècle dernier et surtout pour le Parc National du Tassili après son classement par l'UNESCO en 1986 en tant que réserve de la biosphère.

Cependant certains aspects de la diversité biologique du Tassili et de l'Ahaggar ont attiré des chercheurs depuis l'époque coloniale sur des questions bien précises (thématiques) et à but académique. Les études multidisciplinaires (écosystémiques) et à caractère managérial (dans un soucis de gestion et de conservation) n'ont pas été réalisées peut-être pour leurs coûts, les différentes disciplines auxquelles elles font appel ainsi que l'immensité du territoire à couvrir ?

Il est fait obligation, dans les textes régissant les deux parcs, aux autorités gestionnaires de ces parcs d'élaborer et de mettre en œuvre un plan général d'aménagement (plan de gestion).

Le Parc National du Tassili est classé **patrimoine de l'humanité par l'UNESCO en 1982** pour la richesse de ses monuments archéologiques puis en tant que **réserve de la biosphère en 1986** dans le cadre du **programme Man & Biosphère** (MAB) pour une diversité biologique unique (Cyprès du Tassili, Guépard, mouflon à manchettes, etc...) dans le Sahara central.

1.2. Biodiversité spécifique au Tassili et au Hoggar

1.2.1. la flore

La flore du Tassili et du Hoggar, fait partie de la région botanique dite « Saharo-arabique » qui s'étend du Sahara Occidental jusqu'à la péninsule arabique. Cette région s'intercale entre la région méditerranéenne au Nord et Soudano-angolane (exclusivement tropicale) au Sud. La flore comprend donc pour l'essentiel des espèces propres au désert africain auxquelles s'ajoutent des éléments méditerranéens et tropicaux.

Il s'agit souvent d'espèces méditerranéennes, saharo-sindiennes, saharo-angolanes.

L'endémisme au Tassili est assez remarquable et le taux peut y être très élevé (50% environ selon Bousquet) (Dakhli *et al.*, 2000) (voir annexes n° 8.5. & 8.6.).

1.2.2. la faune

Une mise à jour de l'inventaire des vertébrés actuels du Tassili a été essentiellement réalisée par LEBERRE (1989), cette mise à jour a été complétée par les universitaires algériens engagés dans le cadre du projet FEM-PNUD "Conservation et utilisation durable de la diversité biologique d'importance mondiale dans les parcs du Tassili et de l'Ahaggar" en 2000.

a) Poissons :

Généralement identifiés dans les gueltats. Surtout dans les sites d'Ihrir et d'Imihrou, relicté d'un passé humide (pour le Tassili) et Affilal, Issekrassène (pour le Hoggar) : *Barbus deserti*, *Barbus biscarensis*, *Clarias gariepinus* et *Tilapia sp* (voir annexe n° 8.7.).

b) Amphibiens :

Ils sont généralement inféodés aux milieux humides et traduisent par leur présence la qualité biologique des milieux fréquentés : *Rana ridibunda*, *Phrynosoma marmoratum*, *Bufo regularis*, *Bufo mauritanicus* et *Bufo viridis* (voir annexe n° 8.8.).

c) Reptiles :

Il s'agit d'un groupe mal connu au Tassili et au Hoggar, répartis en 07 familles et 21 espèces dont 04 protégées : *Agama bibroni*, *Agama mutabilis*, *Uromastix acanthinurus* et *Varanus varanus griseus* (Rouag, 2001) (voir annexe n° 8.9.).

d) Mammifères :

15 espèces de mammifères de grande et moyenne taille recensée dans le Tassili et le Hoggar se répartissent comme suit :

Carnivores : 9 espèces (3 familles) dont 4 sur la liste rouge de l'UICN (*Acinonyx jubatus*, *Vulpes rueppelli*, *Fennecus zerda* et *Lycaon pictus*).

Herbivores : 7 espèces (3 familles) dont 5 sur la liste de l'UICN (*Gazella dorcas*, *Gazella leptoceros*, *Addax nasomaculatus*, *Oryx gazella* et *Ammostragus lervia*) (voir annexe n° 8.10. & 8.11.).

e) Oiseaux :

Un travail d'actualisation des listes des espèces avec leurs statuts a été réalisé par des consultants algériens dans le cadre du projet FEM/PNUD "Conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique d'intérêt mondial dans les parcs du Tassili et de l'Ahaggar", (voir annexes n° 8.12. & 8.13.).

Il est à noter que pour les invertébrés, ils restent presque inconnus, à ce titre et en essayant de rassembler des informations sur les scorpions du Tassili, nous avons découvert une publication sur un nouveau genre, nouvelle espèce de scorpions du Tassili (*Pseudolissothus pusullis* n. gen. n. sp.), publiée par un chercheur du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN) dans la revue « zoosystème » en 2000 (voir annexe n° 8.14.).

Ce qui démontre que la biodiversité du Tassili et de l'Ahaggar, n'est pas suffisamment connue et qu'un travail de recherche colossal reste à faire de la part des universitaires algériens.

Zones humides :

Les fonds de vallées constituent encore des zones humides mais les plus remarquables sont les gueltats **d'Ihéhir** pour le **Tassili** avec une superficie de 3.600 hectares et **Issakarassene** pour le **Hoggar** avec 35.100 hectares, **ont été classées le 02/02/2001 comme zones humides d'intérêt mondial sur la liste de la convention sur les zones humides de "Ramsar"**, avec des gueltats fossiles, permanentes toute l'année et une diversité biologique très peu connue nécessitant des

études poussées (cycles hydrologiques et inventaires) et des mesures de conservation spécifiques (classement en zones intégrales) (voir annexe n° 8.15.).

1.3. Le patrimoine culturel et archéologique

Le Tassili et le Hoggar renferment des paysages très pittoresques qui sont la résultante de l'action des vents et de phénomènes géologiques et qui ne peuvent supporter un tourisme de masse, à ce titre il plus qu'indiqué de mener des études poussées sur le taux de charge de leurs écosystèmes et de consacrer la notion de "tourisme saharien" comme tourisme alternatif au tourisme connu à ce jour.

Le Tassili et le Hoggar sont des musées à ciel ouvert, renfermant des gravures et des peintures remontant à 8.000 ans avant notre ère (**la vallée de oued Djerat, à 20 kms au Sud d'Illizi, renferme à elle seule entre 4.000 à 5.000 gravures**).

Chronologie de l'Art rupestre de oued Djerat (Plan de gestion et de conservation de oued Djerat, Gestion et conservation des gravures rupestres de oued Djerat, Mohamed Tahar Bouanaka, MATH, Illizi, , 2001) :

A/ PERIODE BUBALINE :

Les plus anciennes gravures celle du groupe de style naturaliste désigné sous le nom de groupe du bubale, ou étage bubalin de grande dimension, ces gravures sont celles qui d'une façon générale ont toujours été considérés comme les plus anciennes par les différents auteurs, la présence de cet animal antique de cet étage est l'élément essentiel puisqu'il s'agit d'une espèce éteinte. La plupart des gravures de l'Oued Djerat correspondent au schéma ou style naturaliste, les gravures de cette période comprennent aussi l'éléphant, l'autruche, la girafe, à laquelle s'associe l'homme armé et masqué, et spirales... etc.

Cette période est caractérisée par des gravures aux traits larges et profonds, généralement polis à profil on U ou en V et le plus souvent à patine très sombre, les animaux y occupent une place majeure.

L'art bubalin semble avoir une très longue durée, certaines de ces gravures remontent à une période très ancienne, entre 10.000 et 12.000 ans B.P.

B/ LA PERIODE BOVIDIENNE :

La période bovidienne chronologiquement suit la phase Bubaline. C'est la période dominée par le bœuf domestique, et qui compte dans l'ensemble plus de figures, mais les gravures de cette période sont peu nombreuses à l'oued Djerat (environ 300 exemplaires) et elles se distinguent de la période précédente par des dimensions généralement plus petites patine moins foncée souvent grisâtre les techniques devaient être les mêmes, mais l'exécution était moins soignée. Cette période débute au environ de 6500 à 4000 B.P., pour la plupart. Ce sont des bovins au contour piqueté, quelques uns à la gouttière en U Surbaissé généralement d'une qualité inférieure à celles de l'époque Bubaline, la patine en est foncée, mais n'atteignent pas l'intensité du noir brillant des gravures Bubaline, le plus souvent elle est grise et le style est négligé dans les détails. Cette période comporte en dehors des bovidés quelques girafes et éléphants, des autruches et quelques spirales tracées par imitation et qui sont toujours un simple enroulement.

Les gravures Semblent n'avoir fait que de brèves intrusions dans l'oued Djerat dont le caractère ne devait pas favoriser le séjour des bovins. Cependant, on constate la présence d'un petit nombre de peintures bovidiennes qui attestent leur passage dans le canyon.

C/ PERIODE CABALINE

Les populations cabalines ont fréquenté l'oued Djerat beaucoup plus que les pasteurs de bœufs. Les gravures de cette époque sont nombreuses (au moins 420 gravures) incluant des chevaux. Dans cette période il y a de remarquables panneaux peints, parmi les plus beaux qui soient connus pour cette période.

Les gravures ont été réalisées par un piquetage assez fin et leurs patines sont de teinte chamois. Elles sont surtout sur dalles horizontales, mais des parois verticales ont également été utilisées. La plupart des auteurs la voient débiter vers 3500 B.P., date des ultimes manifestations néolithiques, la fin de la période est représentée souvent par des bœufs attelés.

La faune de cette période comporte la girafe, le lion, le mouflon, l'autruche, le chien, des antilopes et une assez grande quantité de bœufs. Les silhouettes humaines se schématisent : Corps en diable, têtes polylobées ou emplumées.

D/ PERIODE CAMELINE

Evidemment, avant tout, elle est caractérisée par l'apparition du dromadaire, comme elle est associée à la figuration nombreuse de Sandales et de tiffinaghs ainsi que la présence de chiens et d'autruches.

Cette époque date généralement du dernier siècle précédant l'ère chrétienne sur la foi de données historiques. La densité de ce groupe sur les dalles de quelques stations est frappante.

La technique en est toujours le piquetage total plus ou moins grossier. Les sujets sont de petites dimensions, la patine est toujours claire, presque blanche. Dans l'ensemble, ces gravures n'apportent pas grand chose à la connaissance de cette période, retenons toutefois la grande scène guerrière ou cavalière et méharistes.

Le Tassili et le Hoggar peuvent être considérés comme des livres d'histoire, sur les plans social, ethnographique et surtout naturel, rien que de voir ces girafes, ces hippopotames et d'autres animaux disparus on est tenté par une reconstitution des paléo-climats et de vouloir comprendre ces changements (**le Tassili et le Hoggar, surtout les gueltats actuelles et les canyons encore humides, ne peuvent-ils pas servir de laboratoires à ciel ouvert pour la compréhension des changements climatiques de notre planète ?**)..

A ce jour il n'y a aucun plan de gestion des sites archéologiques (de même pour la biodiversité) certains monuments ont été presque complètement endommagés, les peintures et les gravures de la "grotte des ambassadeurs" à In Abarbar (périphérie de Djanet) est le meilleur exemple de cette dégradation.

Les représentations animales à oued Djerat

Le bubale ou buffle antique	Cette espèce éteinte constitue un excellent fossile directeur pour désigner l'étage le plus ancien des gravures à Djerat.
L'éléphant	Cet animal est représenté par 96 exemplaires.
Le rhinocéros	Cet animal est représenté à Djerat par 19 exemplaires
La girafe	A Djerat on compte 54 exemplaires dont certains nombres sont plus tardifs que l'époque Bubaline, la plus haute mesure plus de 8.5 m
L'âne sauvage	Cet animal fait partie de l'ancienne faune néolithique du Sahara, et a été produit à l'oued Djerat et il est magnifiquement représenté.
L'antilope oryx	Il n'a pas été représenté par les gravures de l'époque du bubale l'inventaire de l'oued Djerat n'en comporte que deux reproductions d'assez bonne qualité.
L'antilope chevaline	Cette antilope est représentée à Djerat par 11 exemplaires la plus spectaculaire est a ti-n-tched.
L'antilope addax	Ses représentations n'ont pas la même qualité que celles de l'antilope chevaline, elle est beaucoup moins signée (ti-n-smad)
la gazelle	Elle n'est figurée qu'en petit nombre à l'oued Djerat et elle constituait un gibier très banal.
le mouflon	il ne figure à l'oued Djerat que dans des scènes de chasse des périodes cabalines et camelines, et il semble avoir joué un rôle important dans les croyances de l'époque.
le phacochère	Un seul exemplaire de la période Bovidienne.
L'oryctérope	Ou fourmilier d'Afrique représenté dans l'oued Djerat mais il a l'oreille courte et pointue ainsi que les formes et les proportions de ce curieux animal.
Les singes	Il est représenté en deux exemplaires un Cénocéphale et un cercopithèque certainement ces deux espèces sur dalle de l'oued Djerat vivaient communément autrefois.
Le lion	Plusieurs figurations de cet animal sont de bonne qualité à l'oued Djerat, la représentation de ce félin dans les gravures de l'oued n'est pas d'un grand enseignement puisqu'il vivait encore au début de ce siècle sur les coffins du désert.
le guépard	l'ensemble de Djerat ne comprend que trois exemplaires, cet animal vit encore dans les ergs voisins du Tassili.
L'hyène	Ne figure qu'en trois exemplaires à l'oued Djerat.
Le Sin hyène	Son existence au Sahara, au temps néolithique, serait parfaitement naturelle.
Le lièvre	A Djerat il y a une reproduction de lièvre qui semble bien ancienne, il est figuré dans les peintures de la période des têtes rondes.
L'autruche	Elle est représentée à toute époque; mais le style varie d'une période à l'autre ce volatile est très souvent figuré en petits troupeaux de trois ou quatre bêtes.
Le flamand rose	on trouve à l'oued Djerat plusieurs reproductions du flamant rose, cet animal est un migrateur, il a contesté qu'il traversait le Sahara au cours de ses migrations, en tous cas la figuration de cet oiseau dans l'oued Djerat prouve qu'il fréquentait le Sahara
Le pélican	le pélican n'est pas un migrateur, c'est un gros mangeur de poissons, ce qui implique qu'il y avait alors des plans d'eau suffisamment poissonneux pour nourrir des tribus de cet oiseau
Le hibou	Le hibou vit encore à l'oued Djerat et il y a deux exemplaires.
Le crocodile	Représenté en quatre exemplaires.
La vipère	Elle figure dans les peintures de la période des têtes rondes. En particulier à Tissoukai.
Le Lamantin	Le Lamantin appartient à l'ordre des Siréniens et il vit dans les grands fleuves, a-t-il vécu au Sahara au temps des rhinocéros et des hippopotames ?
Les poissons	Trois poissons sont gravés sur une dalle de l'oued Djerat et il y en a plusieurs dans les peintures du Tassili, dans la période des têtes rondes et il semble évident qu'un grand nombre de groupes humains néolithiques ont vécu en grande partie de la pêche.
Le chien	la présence du chien est incontestable dans le néolithique saharien, et à oued Djerat il est en compagnie du guerrier armé d'arc il est difficile de préciser à quelle espèce appartenait ces différents chiens.

2. EVALUATION DE LA SITUATION ACTUELLE

2.1. Constat général

Le Parc National du Tassili a connu une période « de passage à vide » lorsque son siège était à Alger, ce qui a induit un retard considérable en matière de connaissance des écosystèmes tassiliens, jusqu'à présent tout l'intérêt des autorités gestionnaires du Parc est focalisé sur les aspects

archéologiques (il suffit de voir les profils des cadres pour s'en rendre compte) et qui en comparaison avec les moyens mis à leur disposition pour couvrir un territoire de 80.000 km², l'aspect archéologie est de loin d'être couvert ou géré d'une manière satisfaisante.

Le Parc National de l'Ahaggar fait face à une immensité de territoire avec des moyens limités.

Avec la relance du tourisme qui, il ne faut pas se leurrer, n'est ni écologique ni culturel entraînerait des dégradations préjudiciables sur les écosystèmes des deux parcs.

Sans plan de gestion (ou « d'aménagement » pour reprendre le terme du texte de réorganisation), des agences touristiques qui mentionnent même que leurs prestations se déroulent dans l'enceinte d'un Parc National, sans connaître le taux de charge des écosystèmes fragiles et fragilisés, sans la consécration du « tourisme saharien » qui d'ailleurs n'est pas un tourisme de masse, les espèces endémiques des parcs du Tassili et du Hoggar seraient condamnées à l'extinction.

La gestion actuelle de ces territoires immenses (l'équivalent de certains grands pays européens) pose de sérieux problèmes d'organisation, de logistiques, de structures, de personnel et de finances.

L'examen des budgets des deux parcs depuis 1997 fait ressortir les remarques suivantes :

a) Pour l'OPNT

Une évolution faible du budget entre deux exercices, des recettes hors budget très faibles.

Pour ce qui est du budget d'équipement, deux opérations ont été inscrites en 1990 et en 1994, l'une relative à la réalisation du Centre d'Etudes et de Recherches sur le Tassili (CERT) dont la première tranche a été réalisée pour un montant de 61,953 millions de DA.

La seconde opération porte sur la réalisation d'un éco-musée à Bordj El Haouès et le renforcement d'une pépinière pour un montant total de 11,571 millions de DA. Opération achevée.

b) Pour l'OPNA

L'allocation budgétaire est plus conséquente que celle de l'OPNT, cela est dû principalement à la surface à couvrir ainsi que les charges du personnel.

Les dépenses sont presque absorbées à 90% par les salaires et si l'accroissement du budget annuel de 1997 à 1998 a connu une augmentation de 50%, cette hausse est due aux augmentations de salaires intervenues en cette période et à la hausse des prix suites à la dévaluation du dinar (augmentation des charges de fonctionnement).

2.1.1. Budget et charges de fonctionnement

2.1.1.1. Evolution du budget de fonctionnement du Parc National du Tassili

Recettes

Chapitre	Article	Libellé	1997	1998	1999	2000	2001
I	1	Subvention de fonctionnement :					
	2	- Subvention de l'état - Subvention des collectivités locales	28.200.000,00 Mémoire	29.663.000,00 Mémoire	31.146.000,00 Mémoire	31.800.000,00 Mémoire	32.600.000,00 Mémoire
		Total Chapitre I	28.200.000,00	29.663.000,00	31.146.000,00	31.800.000,00	32.600.000,00
II		Ressources propres :					
	1	- Droits de visites du Parc					
	2	- Droit d'accès au musée					
	3	- Produits de ventes					
	4	- Prestations de services					
5	- Autres recettes						
		Total Chapitre II	60.677,00	100.708,00	195.393,00	218.404,20	115.252,42
III	1	Dons et legs Article unique	Mémoire	Mémoire	Mémoire	Mémoire	Mémoire
		Total Chapitre III	Mémoire	Mémoire	Mémoire	Mémoire	Mémoire
IV		Reliquat exercice antérieur	13.259.323,00	12.796.292,00	14.855.607,00	11.881.595,80	17.084.747,00
	1	Total Chapitre IV	13.259.323,00	12.796.292,00	14.855.607,00	11.881.595,80	17.084.747,00
		TOTAL DES RECETTES	41.520.000,00	42.560.000,00	46.197.000,00	43.681.595,80	49.684.747,00

Chapitre	Article	Libellé	Dépenses				
			1997	1998	1999	2000	2001
I		Section I : dépenses de personnel					
II		Rémunération principale					
III		Indemnités et allocations diverses					
IV		Charges sociales et fiscales					
		Soutien direct des revenus des catégories sociales défavorisées					
		Total Section I	31.060.000,00	31.493.500,00	32.822.000,00	34.150.000,00	36.050.000,00
		Section II : matériel et fonctionnement des services					
I		Remboursement des frais	990.000,00	1.184.500,00	1.060.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
II		Matériel et mobilier	1.700.000,00	1.960.000,00	2.750.000,00	1.750.000,00	2.000.000,00
III		Fournitures	670.000,00	882.000,00	750.000,00	680.000,00	680.000,00
IV		Habillement	50.000,00	100.000,00	50.000,00	40.000,00	100.000,00
V		Charges annexes	1.080.000,00	1.420.000,00	980.000,00	800.000,00	1.500.000,00
VI		Parc automobile et animalier	1.540.000,00	1.820.000,00	3.350.000,00	1.190.000,00	1.190.000,00
VII		Travaux d'entretien	1.050.000,00	2.100.000,00	2.150.000,00	1.300.000,00	3.000.000,00
VIII		Acquisition et restauration des biens culturels					
IX		Stages de formation	-	-	-	-	-
X		Dépenses divers	800.000,00	1.100.000,00	1.100.000,00	400.000,00	380.000,00
		Total Section II	400.000,00	500.000,00	300.000,00	300.000,00	150.000,00
		TOTAL DES DEPENSES	8.280.000,00	11.066.500,00	12.490.000,00	7.460.000,00	10.000.000,00
			39.340.000,00	42.560.000,00	45.312.000,00	41.610.000,00	46.050.000,00

2.1.1.2. Evolution du budget de fonctionnement du Parc National de l'Ahaggar

Recettes

Chapitre	Article	Libellé	1997	1998	1999	2000	2001
I	1	Subvention de fonctionnement :					
	2	- Subvention de l'état - Subvention des collectivités locales	51.000.000,00 Mémoire	83.241.000,00 Mémoire	87.403.000,00 Mémoire		
		Total Chapitre I	51.000.000,00	83.241.000,00	87.403.000,00		
II		Ressources propres :					
	1	- Droits de visites du Parc	200.000,00	200.000,00	200.000,00		
	2	- Droit d'accès au musée	100.000,00	100.000,00	100.000,00		
	3	- Produits de ventes	100.000,00	100.000,00	100.000,00		
	4	- Prestations de services	0,00	100.000,00	100.000,00		
		- Autres recettes	622.737,64	623.168,67	841.946,15		
		Total Chapitre II	1.122.737,64	1.123.168,67	1.341.946,15		
III		Dons et legs					
	1 2	- -	Mémoire Mémoire	Mémoire Mémoire	Mémoire Mémoire		
		Total Chapitre III					
IV		Reliquat exercice antérieur	7.877.262,36	5.635.831,33	1.255.053,85		
	1	Total Chapitre IV	7.877.262,36	5.635.831,33	1.255.053,85		
		TOTAL DES RECETTES	60.000.000,00	90.000.000,00	90.000.000,00		

Dépenses

Chapitre	Article	Libellé	1997	1998	1999	2000	2001
I		Section I : dépenses de personnel					
II		Rémunération principale					
III		Indemnités et allocations diverses					
IV		Charges sociales et fiscales					
		Soutien direct des revenus des catégories sociales défavorisées					
		Total Section I	52.673.000,00	81.542.000,00	82.092.000,00		
		Section II : matériel et fonctionnement des services					
I		Remboursement des frais	1.390.000,00	1.240.000,00	1.240.000,00		
II		Matériel et mobilier	1.380.000,00	1.180.000,00	1.150.000,00		
III		Fournitures	990.000,00	1.240.000,00	1.140.000,00		
IV		Habillement	80.000,00	80.000,00	80.000,00		
V		Charges annexes	957.000,00	1.450.000,00	1.250.000,00		
VI		Parc automobile et animalier	1.300.000,00	1.300.000,00	1.290.000,00		
VII		Travaux d'entretien	980.000,00	1.150.000,00	1.100.000,00		
VIII		Acquisition et restauration des biens culturels	100.000,00	150.000,00	150.000,00		
		Stages de formation	100.000,00	100.000,00	100.000,00		
IX		Dépenses divers	50.000,00	400.000,00	300.000,00		
X		Total Section II	7.327.000,00	8.290.000,00	7.800.000,00		
		TOTAL DES DEPENSES	60.000.000,00	89.832.000,00	89.892.000,00		

2.2. Efforts consentis

Malgré le peu de moyens dont disposent les offices des deux parcs, le manque de personnel qualifié et l'immensité du territoire à couvrir, il y'a eu quand même quelques actions significatives notamment par l'aménagement de musées, la réalisation de postes de gardiennage, la publication de brochures et dépliants.

D'autres structures contribuent à la conservation de la diversité biologique aux niveaux des parcs du Tassili et de l'Ahaggar

A cet effet nous pouvons citer :

Pour l'OPNT :

- Le Centre d'Etudes et de Recherche sur le Tassili (CERT) ;
- Le musée de Djanet ;
- La pépinière de Djanet ;
- L'écomusée de Bordj El-Haouès ;
- L'écomusée d'Illizi ;
- Les quelques huttes de contrôle ;
- Le bulletin de travaux du Parc National du Tassili en 1994 (uniquement le n° 00)

Pour l'OPNA :

- Les portes d'entrées du Parc, même si elles sont réalisées sous forme de huttes ;
- L'écomusée ;
- Les différents bulletins et dépliants.

D'autres structures contribuent à la conservation de la diversité biologique aux niveaux des parcs du Tassili et de l'Ahaggar

Pour les collectivités locales :

Nous pouvons citer à titre indicatif, les efforts consentis par la wilaya d'Illizi dans ce sens :

1. Inscription en PCD d'urgence de deux études portant sur :

- « **Plan de gestion et de conservation de la vallée de oued Djerat** », incluant les aspects suivants : Inventaire de la végétation arborescente, la végétation herbacée, la faune (mammifères, oiseaux et reptiles), le fonctionnement hydraulique (géo-hydromorphologie de la vallée, inventaire des gravures et peintures rupestres, gestion et conservation des gravures et peintures rupestres), étude socio-économique et plan de gestion et de conservation. Cette étude a été couronnée par une journée d'études, le 07 juin 2001, destinée aux élus locaux et aux directeurs de l'exécutif (voir annexe n° 8.16) .
- « **Plan de gestion et de conservation de la vallée de oued Ihérir** », cette étude a aussi pris en considération les mêmes aspects que l'étude de oued Djerat avec en plus un inventaire de la faune aquatique des gueltas.

2. Inscription d'une étude et réalisation sur plusieurs sources de financement (budget de wilaya, FSDRS, budget sectoriel : Agriculture-Forêts) d'un :

- « **Jardin botanique et de diversité biologique** », comprenant : Jardin botanique, parc zoologique, station de multiplication, aire de semi-captivité, aire de reproduction.

- Les opportunités de ce projet sont : Sauvegarde et multiplication des espèces animales et végétales endémiques du Tassili en voie de disparition, réintroduction d'espèces endémiques du Tassili disparues, acclimatation d'espèces exotiques et éducation et sensibilisation environnementale.

Pour les institutions internationales :

1. Etude réalisée par le MAB en 1986 pour le classement du Parc National du Tassili en qualité de réserve de la biosphère.
2. Etude financée par l'UICN, en 1996, et conduite par l'ANN, portant sur la conservation du guépard dans les parcs nationaux du Tassili et de l'Ahaggar.
3. Etude de pré-projet financé par le FEM-PNUD, entre 1999 et 2001 intitulée “ **Préservation et utilisation durable de la diversité biologique d'intérêt mondial des parcs nationaux de l'Ahaggar et du Tassili N'Ajjer**”, a permis de faire le point sur plusieurs aspects multidisciplinaires du milieu (faune, flore, archéologie, tourisme, gestion des parcs, etc...) mais une connaissance approfondie s'avère impérieuse pour pouvoir jeter les bases d'un plan de gestion et de conservation durable des écosystèmes des deux parcs (**connaître d'abord, gérer ensuite**) (voir annexe n° 8.17).

Toutefois, eu égard à l'expérience du pré-projet FEM-PNUD, la réussite du futur projet dépendra, à notre avis, de trois conditions :

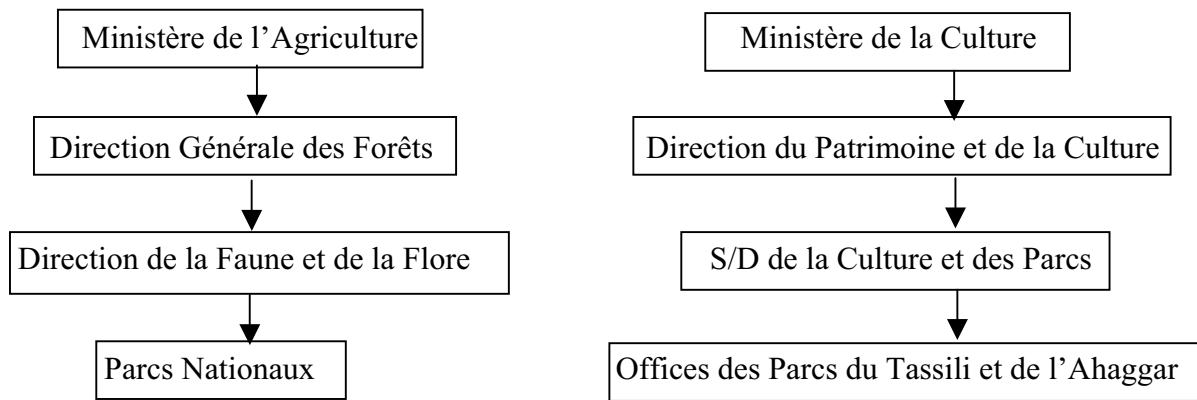
1. **Confier le projet à un département ministériel compétent pour les questions de biodiversité ;**
2. **Le projet doit être un projet de l'administration**, sans occulter pour autant le rôle des ONG qui doivent participer à tous les niveaux de maturation et de mise en œuvre du projet (nous avons constaté un grand décalage dans la formulation des composantes du projet entre l'atelier régional de Tamanrasset et l'atelier de validation d'Illizi où nous avons constaté une tentative de récupération du projet et de le réduire à des mini-projets d'écodéveloppement d'ONG sans vision stratégique de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité (connaissance de fonctionnement des écosystèmes des parcs et règles de gestion) ;
3. **Impliquer d'avantage les administrations des deux parcs**, nous avons constaté peu d'enthousiasme de leur part pour ce projet (peut-être parce qu'elles ne sont pas habituées à ce genre de projets ?).

Ce projet pourrait constituer une aubaine pour l'établissement des plans d'aménagements (gestion) ainsi qu'un moyen pour le renforcement institutionnel des parcs nationaux du Tassili et de l'Ahaggar, si et seulement si on évitera les erreurs qui ont conduit à l'échec du plan de gestion du Parc National d'El-Kala !

2.3. Organisation

Les parcs du Tassili et de l'Ahaggar du fait de leur rôle de protection d'un patrimoine principalement culturel relèvent de la compétence du Ministère de la Communication et de la Culture.

Les parcs du Tassili et de l'Ahaggar occupent, à l'instar des parcs du Nord, la même position hiérarchique institutionnelle dans les organigrammes des départements ministériels respectifs de tutelle.



Les Directeurs des Parcs du Tassili et de l'Ahaggar, contrairement aux Directeurs des Parcs du Nord, sont nommés par décret sur proposition du Ministre de la Communication et de la Culture.

Malgré ce statut, les Directeurs des parcs du Tassili et de l'Ahaggar ne sont pas membre de l'exécutif de la wilaya.

Il serait souhaitable que les Directeurs des parcs fassent partie de l'exécutif, ce qui permettra d'atténuer et d'aplanir les conflits d'intérêts (usage – conservation de ressources), de mieux coordonner les actions de développement et pourquoi pas de réorienter les actions de développement pour aboutir à un développement durable au niveau des deux wilayates.

2.3.1. Organigramme

a) Parc National du Tassili

Selon l'organigramme l'OPNT dispose du point de vue administratif des postes suivants :

- 01 Direction ;
- 03 Sous directions (Djanet, Bordj El-Haouès et Illizi)
- 03 Départements ;
- 06 Services ;
- 11 Sections ;

Cet organigramme doit être allégé, la plupart des postes ne sont pas dotés et souvent la sous directions ne comporte que le sous directeurs avec quelques agents de conservation (gardes parc).

Les Sous directions doivent avoir un caractère beaucoup plus technique.

L'aménagement de l'organigramme doit résulter du plan de gestion qui fixera le zoning et par voie de conséquence les unités de gestion et de conservation (ou sous directions) ainsi que leurs composantes humaines.

b) Parc National de l'Ahaggar

L'organigramme de l'OPNA, n'est pas pourvu et la quasi-totalité des postes prévus est vacante ou occupée par intérim.

Sur les 528 postes budgétaires existants, 452 agents (administratifs et techniques) sont en fonction dont 374 agents de conservation (guide ou surveillant).

Comme pour l'OPNT, l'organigramme doit être revu dès la mise en place du plan de gestion.

Il est à signaler que l'OPNA compte trois Sous Directions (ou Directions régionales) (Tamanrasset, Idelès et In Salah)

2.3.2. Organisation territoriale

Malgré qu'il soit admis universellement comme principe de base de la gestion des aires protégées de doter chaque aire protégée d'un plan d'aménagement (gestion) et malgré qu'il soit fait obligation à l'autorité gestionnaire du parc national d'élaborer, de proposer au Ministre chargé de la Culture et de mettre en œuvre un plan général d'aménagement (art.2 du décret 87-89 du 21/04/1987 portant réglementation du Parc National du Tassili et art. 3 du décret 87-232 du 03/11/1987 portant réglementation du Parc National de l'Ahaggar), malheureusement, ce plan d'aménagement ou de gestion n'existe pas encore.

Nous constatons également l'absence d'un plan de panneautage, qui signalera aux visiteurs qu'ils sont dans une aire protégée et par voie de conséquence d'avoir une conduite plus respectueuse de la flore, de la faune et du patrimoine archéologique.

a) Parc National du Tassili

La seule organisation territoriale du Parc National du Tassili est calquée sur le découpage administratif (une sous direction par commune)

- Sous Direction de Djanet ;
- Sous Direction de Bordj El-Haouès ;
- Sous Direction d'Illizi.

La partie du Parc incluse dans le territoire de la commune de Bordj Omar Driss (nord de l'erg tihodaïne, erg tifermine et tahihaouet) ne semble dépendre d'aucune Sous Direction ?

Le Parc National du Tassili dispose de trois portes d'entrée, par Illizi, Bordj El-Haouès et Djanet.

b) Parc National de l'Ahaggar

Bien qu'un découpage en zones (quatre) définies clairement dans le texte portant création de l'Office du Parc National de l'Ahaggar (décret n° 87-231 du 03/11/1987, article 2), les sous directions sont au nombre de trois Tamanrasset, In Salah et Idelès.

Le Parc National de l'Ahaggar dispose quant à lui de 12 portes principales d'accès actuellement construites sous formes de huttes de branchage et de typha.

Ces portes sont : Tamanrasset, Tin Messaou, Tazrouk, Idelès, Mertoutek, Amguid, Ouallène, IN Salah, In Guezzam, In Azzaoua, Tin Zaouatine et Timiaouine.

2.4. Capacités professionnelles

2.4.1. Parc National du Tassili

Les postes supérieurs sont comme suit :

- 01 Directeur ;
- 03 Sous Directeurs ;
- 02 Chefs de Départements ;
- 03 Chefs de Services ;
- 02 Chefs de sections.

Le personnel d'encadrement technique actuel en activité se compose comme suit :

- 01 attaché de recherche ;
- 12 attachés de conservation (licenciés en archéologie, sociologie, ethnologie) ;
- 01 architecte ;
- 02 ingénieurs d'état (écologie-environnement) ;
- 01 ingénieur d'application en informatique ;
- 01 technicien en conservation ;
- 04 adjoints techniques en conservation ;
- 41 agents techniques de conservation.

L'ensemble des personnes employées par l'OPNT est de 142 dont 79 agents (répartis en guides et agents techniques de conservation) sont déployés sur le terrain.

Hormis les agents de conservation, le reste de l'encadrement est positionné au niveau du siège.

Il est recommandé de concentrer les attributions techniques au niveau des Sous Directions et de laisser les aspects de gestion administrative et de centralisation de données au siège, contrairement à ce qui passe actuellement où tout le personnel est concentré au niveau de la Direction à Djanet.

Les Sous Directions auront à remplir la difficile et noble mission d'inventaire, de conservation et de contrôle qui permette une présence quasi totale de l'administration du Parc sur toute l'aire protégée.

Ne sont pas dotés faute d'encadrement :

- Trois sous directions : Illizi, Djanet et Bordj El-Haouès ;
- Un département ;
- Trois services ;
- Neuf sections.

Le renforcement institutionnel en ressources humaines devra accompagner le plan de gestion et la révision de l'organigramme de l'OPNT, sans ça le recrutement n'aura jamais l'effet escompté.

2.4.2. Parc National de l'Ahaggar

L'OPNA totalise 452 agents(administratifs et techniques) confondus pour 528 postes budgétaires existants.

Le personnel d'encadrement technique en activité se compose comme suit :

- 01 Docteur en préhistoire ;
- 09 Licenciés en archéologie;
- 02 architectes ;
- 04 géologues ;
- 02 Sociologues ;
- 02 Biologistes ;
- 01 Agronome ;
- 01 Juriste ;
- 01 Historien ;
- 374 agents de conservation.

2.5. Les contraintes

Les contraintes sont de plusieurs ordres :

- Organisationnelles ;
- Humaines ;
- Structurelle ;
- Matérielles ;
- juridiques et/ou législatives ;

2.5.1. Contraintes organisationnelles

- Absence d'un plan d'aménagement ou de gestion ;
- Absence d'un zoning cohérent basé sur des études ;
- Un organigramme à revoir ;

2.5.2. Contraintes humaines

- Manque d'un encadrement de qualité en nombre suffisant ;
- Formation et recyclage insuffisants de l'ensemble du personnel surtout les gardes parcs ;

2.5.3. Contraintes structurelles

- Absence de sièges décents ;
- Absence de structure de sous directions ;
- Absence ou mauvais état de postes d'entrée aux parcs ;
- Absence de stations biologiques ;
- Absence d'ouvrages d'observation ornithologiques ou faunistiques ;
- Panneautage quasi inexistant ;
- Bornage inexistant ;

2.5.4. Contraintes matérielles

- Manque de moyens de déplacement ;
- Absence d'infrastructures de gestion hors siège du Parc ;
- Manque de matériels de terrain (GPS, radio, boussoles etc.);
- Absence de stations biologiques dans les zones d'intérêt ;
- Manque de matériel divers (SIG, informatique, mobiliers, climatisation, etc..) ;

2.5.5. Contraintes juridiques et/ou législatives

- Les textes de création sont totalement dépassés ;
- La référence pour le statut type au décret 83-458, n'est pas appropriée ;
- Absence d'une police de parcs ;

3. ROLE DES DIFFERENTES INSTITUTIONS OU STRUCTURES CHARGÉES DE LA GESTION ET DE LA PLANIFICATION DES AIRES PROTÉGÉES

La biodiversité est un patrimoine national de par ses enjeux politiques, économiques et culturels (espèces endémiques, adaptées, enjeux économiques des biotechnologies etc..), donc par voie de conséquence sa conservation est du ressort de l'Etat.

Cette responsabilité se traduit par la conception et la mise en œuvre d'une stratégie nationale de conservation durable de la biodiversité.

En Algérie, la création d'aires protégées, comme moyen de conservation *in situ* de la biodiversité, a commencé réellement vers la moitié des années quatre vingt du siècle dernier (malgré que le premier parc national ait été créé en 1972) en l'absence d'une stratégie nationale claire de conservation de la biodiversité ce qui a conduit au compartimentage de sa gestion entre deux et même trois départements ministériels (Agriculture, Environnement et pour les parcs du Sud le département de la Culture) et plusieurs agences ou directions comme outils d'exécution (DGF, ANN, DGE, INRF etc..).

Cette situation a conduit, en l'absence d'une stratégie nationale claire, dès fois à des conflits de prérogatives et de compétences nous pouvons citer quelques exemples :

- Conflits de gestion de la ressource (la gestion des forêts se trouvant dans un parc sont telles uniquement du ressort de la Direction du Parc ou l'autorité du Conservateur s'étend sur ces forêts ?) ;
- La même chose est valable quand il s'agit d'une frange marine ;
- Pour les parcs du Sud rien de faire une lecture approfondie des textes les régissant on a l'impression qu'ils ont les prérogatives d'une wilaya, bien sûr sans les moyens de cette dernière, ce qui crée des conflits de compétence non seulement la gestion de la biodiversité. Comme exemple de ce conflit de compétence, il a été demandé à la conservation des forêts de signer une convention pour pouvoir travailler sur le cyprès du Tassili.

Avec l'élaboration de la stratégie nationale de conservation de la biodiversité les prérogatives seront claires et complémentaires dans un but de conservation durable de la biodiversité.

Comme conséquence directe de la mise en œuvre de la stratégie nationale de conservation de la biodiversité, la mise en place de nouvelles structures de gestion et de conservation (mise en place d'un réseau d'aires protégées).

La mise en place de cette structure ne veut pas dire la dissolution des agences ou directions existantes, mais réorienter leurs missions et les regrouper au sein d'un conseil national des aires protégées par exemple.

Le réseau d'aires protégées devra être complet, c'est-à-dire incluant toute la gamme d'écosystèmes et de communautés d'espèces (marin, estuaire, lagune, littoral, hauts plateaux, steppe et désertique).

Le conseil national des aires protégées pourra jouer un rôle supra parcs et permettre de contribuer à:

- Créer et gérer une banque de données sur la biodiversité nationale ;
- Dresser un état annuel sur la biodiversité nationale ;
- Dynamiser les échanges inter-parcs (jumelage, formation commune etc..) ;
- Rechercher les financements supplémentaires pour les parcs ;

4. BESOINS

Les besoins sont de plusieurs niveaux :

- Organisationnels ;
- Humains ;
- Structurels ;
- Matériels ;
- Juridiques et/ou législatifs ;

4.1. Besoins organisationnels

Le plan d'aménagement des Parcs Nationaux du Tassili et de l'Ahaggar, demeure une nécessité impérieuse, il devra déboucher sur un zoning cohérent et un schéma organisationnel de déploiement efficace et optimal sur l'ensemble de l'aire protégée, fondé sur une meilleure connaissance des richesses existantes, leur état ainsi que les propositions de leur préservation durable.

Donc le plan d'aménagement général qui doit conduire à :

- **La détermination des différentes zones de protection (zoning des différents niveaux de protection) ;**
- **La désignation des sites ouverts à la visite ;**
- **La fixation des postes de surveillance, de contrôle et de secours ;**
- **L'aménagement et le balisage des pistes et sentiers desservant les sites ouverts à la visite (cartes de circuits automobiles, pédestres, équestres, trekking etc..) ;**
- **La signalisation générale et spécifique au parc (bornage et panneauage) ;**
- **La désignation des aires d'implantation des lieux d'hébergement des touristes (zones de bivouacs, de camping, de caravaning etc..) donc régulation du tourisme.**

.... Devra être la priorité des priorités des organismes gestionnaires des parcs du Tassili et de l'Ahaggar.

Le plan d'aménagement devra ensuite définir le type d'organigramme, souple et pratique, qui permettra aux offices des parcs de remplir leur mission de conservation durable.

Allègement de l'organigramme actuel et y prévoir d'autres services tels que tourisme, éco-développement, sensibilisation, éducation environnementale, recherche, jumelage et partenariat.

Bornage des parcs ;

4.2. Besoins humains

Le renforcement en ressources humaines techniques par suite du redéploiement et recrutement qu'induiront la mise en place des plans d'aménagement des parcs, permettra sans nul doute à bien maîtriser les objectifs de gestion et de conservation énoncés dans le plan de gestion.

En attendant la mise en place du plan d'aménagement, les sous directions doivent être renforcées par :

- Un ingénieur en écologie-environnement option faune ;
- Un ingénieur écologie-environnement option flore ;
- Un ingénieur agronome option agronomie saharienne et aménagement des parcours ;
- Archéologue ;

La formation constitue la pierre angulaire, de tout le système plan de gestion, car par la formation que nous serons sûrs de la mise en pratique du plan de gestion par les cadres des parcs eux-mêmes.

A cet effet nous pouvons citer les formations suivantes :

- Formation des gardes parcs à l'exercice de la mission de police de parc ;
- Formation en études d'impacts ;
- Formation sur l'écotourisme surtout dans les régions désertiques (milieux vulnérables) ;
- Formation sur l'utilisation des systèmes SIG et cartographie automatique ;
- Formation en sensibilisation-éducation environnementale ;
- Formation sur le biomonitoring (suivi de la dynamique des écosystèmes) ;
- Formation dans le management environnemental ;
- Formation sur la gestion de banques de données ;

- Formation sur la collecte, sélection et gestion de banques de phyto-génétiques ;
- Formation taxidermie.

4.3 Besoins structurels

- Construction du siège de l'OPNA ;
- Construction des postes d'entrée aux parcs ;
- Construction des Sous Directions ;
- Construction d'une station biologique par Parc et lui donner une vocation internationale ;
- Construction d'ouvrages d'observation ornithologique et faunistique ;
- Réalisation d'un panneautage général et de sensibilisation des parcs ;
- Réalisation d'un bornage des parcs (matérialisation des limites et du zoning).

4.4. Besoins matériels

- Une station radio centrale (émetteur – récepteur) + stations satellites (annexes) E/R ;
- Talkies-walkies ;
- GPS ;
- Boussoles ;
- Véhicules ;
- Station météo auto-enregistreuse (principale + stations annexes) ;
- Matériel d'observation ornithologique et de nuit pour faune ;
- Unité S.I.G et de cartographie automatique ;
- Labo photo ;
- Table de montage et de mixage vidéo ;
- Equipement Informatique et de Bureautique ;
- Mobilier de bureaux.
- Matériel de prélèvement aquatique (nasses pour poissons, matériel pour l'analyse du plancton ;
- Documentation variée surtout sur la gestion des parcs et réserves protégées, faune et flore désertique etc...
- Matériel pour cellules de sensibilisation (caméras, magnétoscopes, projecteur de films, bibliothèque verte pour élèves, etc..) ;
- Matériels de camping (tentes, lits de camps, etc...) ;

En plus du matériel proprement dit pour le fonctionnement des parcs, il y'a d'autres besoins que nous énumérons ci-dessous :

- Actions de réhabilitation d'habitats dégradés (pour freiner la détérioration de certains écosystèmes fragiles ou fragilisés) en attendant l'élaboration du plan de gestion ;
- Planification d'ores et déjà d'études approfondies sur des écosystèmes ou d'espèces d'importance avérée pour la biodiversité (par l'inscription sur budget ou sponsor de fonds de conservation nationaux et/ou étrangers ou des conventions avec les universités algériennes et étrangères).

4.5. Besoins juridiques et/ou législatifs

- Création d'un organe de coordination des aires protégées ;
- Révision des textes régissant les deux parcs (statuts particuliers) ;
- Création d'une police de Parc ;
- Institution des écotaxes sur les ressources prélevées au sein des parcs pour le financement des inventaires ainsi que le renforcement en personnel ;
- Prévoir de nouveaux textes, plus souples, régissant le conseil d'orientation.

5. MECANISMES FINANCIERS NECESSAIRES A UNE CONSERVATION DURABLE DE LA BIODIVERSITE

Comme nous l'avons vu plus haut la biodiversité est un patrimoine national donc l'Etat doit financer sa sauvegarde.

Donc pour les mécanismes de financement des aires protégées du Sud nous avons :

5.1. Financements nationaux

- Les subventions directes de l'Etat,
- Les écotaxes sur l'utilisation des ressources de chaque parc (à instituer après étude sur les coûts récurrents) ;
- Subventions d'organismes ou Fonds nationaux (par le biais du réseau d'aires protégées ou conseil national des aires protégées, Fonds National de l'Environnement, Fonds Spécial de Développement des Régions du Sud, etc.) ;
- Sponsor des entreprises et fondations nationales (Fondation Sonatrach-Tassili, Saïdal pour la flore, etc...) ;

5.2. Financements étrangers

- Concours des organismes ou Fonds mondiaux (FEM, PNUD, PNUE, UICN, WWF, etc..) ;
- Sponsor des fonds de conservation des entreprises pétrolières multinationales exerçant sur les territoires des wilayates d'Illizi et de Tamanrasset (BP, TOTAL, etc...) ;

6. STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DES CAPACITES

La stratégie de développement des capacités nécessaires à une gestion efficace et durable du réseau des aires protégées, partie intégrante de la stratégie nationale de conservation de la biodiversité, doit reposer sur ce qui suit :

1. Inventaire des capacités actuelles de chaque aire protégée ;

Le plus grand travail en matière de développement des capacités nécessaires à une gestion efficace et durable des aires protégées consiste tout d'abord à doter ces aires protégées d'un plan d'aménagement (gestion), car ce plan d'aménagement permettra de :

- Déterminer les mesures à prendre, le moment opportun de le faire et le budget et personnel nécessaire à cet effet ;
- Mettre en évidence les lacunes, lorsque les ressources sont insuffisantes pour atteindre les objectifs de gestion, et devenir ainsi un outil d'appel de fonds.

2. Inventaire des instituts et des universitaires s'intéressant aux différents aspects de la biodiversité (localisation et profil) ;

3. Inventaire des organismes utilisateurs directs ou indirects de la biodiversité (sources de financement) ;

4. Création du Conseil National des Aires Protégées ;

Le Conseil National des Aires Protégées, comme nous l'avons souligné plus haut regroupe en son sein des représentants des différentes structures ayant à charge un ou

plusieurs aspects de biodiversité (il est entendu que le rôle des ces structures soit complémentaire, donc révision et redéfinition de leurs prérogatives en conformité avec la stratégie nationale de conservation de la biodiversité).

- 5. Redéfinir les objectifs de gestion pour chaque aire et donc établir les besoins manquant ;**
- 6. Formation des ressources humaines des aires protégées ;**
- 7. Evaluation des potentialités en matière d'écotaxes de chaque aire.**

AIRES MARINES ET COTIERES

AVANT PROPOS

La biodiversité constitue une ressource vitale garante de l'avenir de l'homme. C'est aussi un patrimoine dont la conservation et le développement augmentent les chances des générations futures.

La consécration des aires protégées en tant qu'outil privilégié et essentiel pour la préservation de la diversité biologique en région méditerranéenne est intervenue en avril 1982 avec l'adoption du Protocole Relatif aux Aires Spécialement Protégées en Méditerranée (Protocole ASP). Ce protocole prévoit que les parties contractantes de la Convention de Barcelone élaborent et adoptent les lignes directrices et, en tant que besoin, des normes ou critères communs concernant notamment le choix, la création et la gestion d'aires protégées.

En septembre 1985, à travers la déclaration de Gênes, les parties contractantes ont retenu parmi les dix objectifs à atteindre en priorité avant 1995, la protection des espèces marines menacées et la constitution d'un réseau méditerranéen d'une cinquantaine d'aires protégées.

La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement et notamment la Convention sur la Diversité Biologique (Rio de Janeiro, 1992) retient le «*principe de précaution*», comme instrument majeur pour *la conservation de la diversité biologique*.

En Méditerranée, cette prise de conscience est concrétisée par le Protocole Relatif aux Aires Spécialement Protégées et à la Diversité Biologique en Méditerranée (Barcelone, 1995). Instrument central de la stratégie méditerranéenne de conservation des espèces et des espaces, ce protocole est enrichi par un projet de critères communs pour l'établissement d'inventaires des éléments de la diversité biologique dans la région méditerranéenne (UNEP (OPA) MED WG. 131/3 et 131/4) tenue à Athènes du 8-10 Septembre 1997.

Le Protocole Relatif aux Aires Spécialement Protégées et à la Diversité Biologique en Méditerranée comporte des éléments relatifs à la protection et à la gestion des espèces en danger ou celles menacées, par notamment :

- l'extension de la protection et à la gestion des espèces en danger ou menacées;
- la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité;
- l'extension de la couverture géographique aux eaux internationales de la Méditerranée;
- l'établissement de la liste des aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne (ASPIM);
- l'établissement de la liste des espèces en danger ou menacées et de la liste des espèces dont l'exploitation doit être réglementée;
- des dispositions spéciales concernant les études d'impact sur l'environnement, les
- inventaires, les introductions d'espèces non indigènes ou génétiquement modifiées.

L'approche paysagère et éco-systémique à travers la mise en réserve d'espaces marins et côtiers est un élément essentiel de la batterie de mesures et actions envisagées et entreprise au plan méditerranéen pour la préservation de la diversité biologique et son utilisation durable. Les aires marines protégées sont donc en parfaite cohérence avec le plan d'action pour la conservation de la végétation marine en mer Méditerranée (Malte, 27-30 octobre 1999) qui fait à suite à la Convention d'Alghero sur la biodiversité côtière et marine en Méditerranée. Mais aussi, avec le plan d'action pour la conservation des tortues marines en Méditerranée (1989) amendé par la onzième réunion des Parties contractantes à la Convention de Barcelone (Malta, 27-30 octobre 1999) faisant suite à l'un des objectifs prioritaires à la déclaration de Gênes de septembre 1985.

INTRODUCTION

Le plan national de conservation de la diversité biologique est en cohérence avec les activités mises en place sur le plan régional, notamment avec l'élaboration du Plan National d'Action Stratégique pour la Conservation de la Diversité Biologique Méditerranéenne (PAS BIO), un des objectifs prioritaires du Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM). L'action de l'Algérie est à inscrire dans cette dynamique. En outre, le plan d'action des MPA-Algérie réalisé en référence aux lignes directrices générales pour la préparation des plans d'action pour les questions spécifiques de la biodiversité dans le cadre du PAS BIO (CAR/ASP/PNUE- Tunis, 7-8 mai 2002) nous semble le cadre tout indiqué susceptible de servir comme base de référence privilégiée dans la conception du présent document. Ce plan d'action rejoint nécessairement, par certains aspects, d'autres plans d'action, notamment celui relatif à la gestion et la conservation du phoque moine, des cétacés, de tortues marines et de la végétation en mer Méditerranée, des herbiers à *Posidonia oceanica*, des espèces exploitées ainsi que toutes les actions concernant les espèces et les espaces remarquables de Méditerranée et qui définissent les contours de la stratégie régionale en la matière.

Comme technique de protection et de préservation de la diversité biologique marine et côtière la mise en place d'aires marines protégées est sans aucun doute l'une des options stratégiques les plus recommandées, actuellement de part le monde, et à *fortiori* en mer Méditerranée. C'est aussi l'un des outils les plus performants. Les mécanismes de protection et de conservation recherchés à travers les MPA ont fait preuve de leur efficacité. En Algérie, il s'agit d'atteindre trois objectifs majeurs à travers ces MPA :

- le maintien des processus écologiques, biologiques et sédimentaires originels dans les espaces d'intérêt majeurs encore à l'abri de l'action anthropique.
- la restauration des paysages remarquables ayant subi des altérations et limiter, voire stopper le processus de dégradation des habitats et d'érosion de la diversité biologique qui affiche des indicateurs inquiétants, voire alarmants dans certaines zones et pourquoi pas inverser la tendance quant cela est possible.
- le maintien des équilibres constitutifs et fonctionnels de l'espace marin et côtier.

De la connaissance de la diversité biologique et de son corollaire la diversité éco-systémique dépendent en grande partie les possibilités d'aboutissement de toute politique ou stratégie de conservation et de protection des ressources vivantes. La connaissance constitue en ce sens l'élément central de ce processus, de même que la maîtrise des composantes institutionnelles structurales, législative et organisationnelle est fondamentale pour l'efficacité de toute stratégie de conservation de la biodiversité et de son utilisation durable et équilibrée. Il devient alors prioritaire de situer et cerner ces éléments pour un meilleur éclairage en la matière. L'évaluation et le recensement des menaces et risques qui pèsent sur la biodiversité, notamment ceux liés à l'action anthropique constituent sans aucun doute les autres paramètres indispensables pour parfaire cette stratégie. Une approche prospective basée sur des données sûres et fiables est alors nécessaire.

La conservation *in situ* à travers la mise en réserve (ASP et ASPIM) des espaces bio-stratégiques et d'intérêt écologique majeur pour la diversité méditerranéenne est une des recommandations prioritaires du rapport national sur l'état et l'avenir de l'environnement en Algérie (RNE) établi par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE, en 2000). Outre, que les pouvoirs publics en charge du secteur de l'environnement insistent dans ce rapport sur la multiplication à brève échéance de ce type d'espaces, il y est également fortement recommandé le renforcement et l'actualisation du dispositif législatif liée à cette question et sa mise en conformité avec les engagements internationaux de l'Algérie, il insiste aussi sur l'approfondissement des règles de protection, de préservation et de gestion des ressources naturelles.

A cet effet, les pôles de la biodiversité constituent la cible prioritaire du processus de conservation, car milieu de propagation de la diversité biologique par excellence.

La conservation *ex situ* à travers les collections de références des espèces animales et végétales marines et côtières d'Algérie est tout aussi importante. Elle représente une source de conservation, de connaissance et de comparaison de premier choix. C'est aussi, une base de référence et un repère indiscutable pour le suivi de l'évolution de la diversité spécifique et l'évaluation de l'ampleur du phénomène d'érosion de la biodiversité.

Le présent document se propose de servir de support et d'outil pour l'aide à la prise de décision en mesure d'orienter les actions futures et parachever celles déjà entamées en matière de protection des espaces marins et côtiers d'Algérie.

Comme support pour l'identification des sites d'intérêt écologique majeur, il sera fait référence au plan national pour l'inventaire et la mise en place en Algérie des aires marines et côtières protégées (Grimes, 2002). Ce point figure comme l'une des priorités dans le rapport national sur la stratégie de conservation de la biodiversité marine et côtière intitulé Pas Bio- Algérie.

La connaissance de la biodiversité marine et son utilisation durable a fait l'objet d'une approche lors de l'élaboration de la stratégie et du plan d'action national en matière d'utilisation durable de diversité biologique /FEM/PNUD (Projet ALG/97/G31).

Il faut cependant reconnaître que malgré les efforts consentis dans ce rapport, le traitement de l'aspect marin reste incomplet et n'apporte pas la visibilité nécessaire sur l'ensemble des éléments susceptibles de dessiner les contours d'une stratégie de conservation. Les insuffisances constatées dans ce document concernent essentiellement :

- l'absence d'éléments concernant de groupes zoologiques entiers, groupes par ailleurs très importants dans la structuration et le fonctionnement de l'écosystème marin côtier.
- l'insuffisance de données sur la flore halophile côtière et insulaire, pourtant, un des éléments clé du complexe littoral.
- l'absence de données et d'éléments détaillés sur les aires marines et côtières à protéger en tant qu'outil privilégié dans le dispositif de conservation.
- l'absence de référence aux plans de gestion pour l'espace et la ressource marine.

Par ailleurs, un déficit sérieux en matière de connaissance amplifié par le dysfonctionnement du dispositif institutionnel, révélés par le Rapport PAS BIO- Algérie, pénalisent lourdement la stratégie de conservation. Le document que voici vient donc en complément aux rapport national sur la conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique FEM/PNUD/ALG/97/G31, et au rapport PAS BIO PAM/PNUE/CAR ASP et enfin au plan d'action National pour l'inventaire et la mise en place d'aires marines et côtières protégées PAM/PNUE/CAR ASP. Ce document fournit les éléments et les modalités pratiques pour la mise en œuvre de ladite stratégie.

Notre démarche s'articule sur l'évaluation de la situation actuelle et sur l'inventaire des sites potentiels postulant à une mise en réserve. Il s'agit en fait des espaces qui répondent aux critères définis par le Protocole relatif aux Aires Spécialement Protégées et à la Diversité Biologique en Méditerranée et aux critères communs pour l'établissement d'inventaires des éléments de la diversité biologique dans la région méditerranéenne (UNEP (OPA) MED WG. 131/3 et 131/4). Un descriptif de cette situation est apporté. Il est suivi d'une planification des actions à entreprendre en la matière en tenant compte des impératifs institutionnels/ juridiques, organisationnels, structurels et financiers. A ces composantes essentielles du processus de mise en réserve, il sera fait appel aux actions d'appoints (ONG, Médias, autres professionnels de la mer...) et l'action recherche-formation pour l'encadrement des activités liées à la conservation et à la protection des espaces marins et côtiers algériens d'intérêt écologique majeur. Cette stratégie est bien entendue prise en charge et mise en œuvre par des acteurs qui seront clairement identifiés avec des tâches précises.

Ce sont là, l'essentiel des éléments qui détermineront les contours de cette stratégie nationale qui est spécifique au milieu marin et côtier, mais qui s'insère nécessairement dans le cadre global de la Conservation de la Diversité Biologique et de son Utilisation Durable. Nous disposons, à cet effet, des éléments repères qui ont balisé notre démarche : le Rapport PAS BIO pour les composantes de la biodiversité marine et le plan d'action national pour l'inventaire et l'échéancier de mise en œuvre des MPA en Algérie.

1. Evaluation de la situation actuelle des aires marines protégées

1.1. Constat général

la côte algérienne recèle une diversité de paysages et d'espèces remarquables et typiques de la région méditerranéenne. Le long de la côte se disséminent de nombreux pôles de la biodiversité marine et côtière (Semroud et Grimes, 1995, Grimes, 2001, Grimes, 2002 a et b, Chalabi *et al.*, 2002). Ce sont pour la plupart des espaces qui répondent aux critères des sites d'intérêt méditerranéen, de plus ils sont restés longtemps méconnus de la communauté scientifique, du grand public et ignorés des pouvoirs publics. Ce manque de médiatisation a heureusement contribué à les conserver *de facto*. Pour la plupart, à l'abri des actions d'envergure en matière de promotion touristique, leurs diverses potentialités sont restées préservées. Néanmoins, il est admis que le niveau de préservation n'est pas le même dans les divers des espaces d'intérêt.

La diversité du climat des zones côtières algériennes, font qu'elles comprennent de nombreux sites, dont l'importance est reconnue non seulement pour l'Algérie, mais aussi au niveau international (fly ways Europe-Afrique). Les atteintes à l'environnement, globalement limitées à proximité des grands centres urbains et des pôles industriels, n'ont pas atteint le stade de l'irréversibilité. Néanmoins, des mesures immédiates doivent être prises afin de limiter les altérations et restaurer les processus écologiques et biologiques originels là où c'est possible. Les espaces ayant maintenu l'essentiel de ces processus devraient faire l'objet d'une attention particulière de la part des pouvoirs publics afin de préserver la durabilité de l'espace et des ressources vivantes. L'Algérie reste l'un des rares pays riverains de la mer Méditerranée qui ne dispose pas à ce jour de zones marine ou côtière protégées et classées. Même si des tentatives en la matière sont enclenchées depuis le début de la décennie 1990.

1. Un don de la Banque Mondiale est attribué en 1991, il est destiné, entre autre, à l'évaluation de la diversité biologique marine de ce secteur. Cette étude visait l'extension au domaine marin côtier du Parc National d'El Kala (El Tarf), site Ramsar de la frontière algéro-tunisienne depuis 1983 en faisant de celui-ci le premier espace protégé mixte (continent-mer) d'Algérie. L'étude pilotée par l'Agence Nationale pour la Protection de la Nature (ANN)² et exécutée par le bureau d'étude AIC-ECOVALOR révèle (Chalabi *et al.*, 1996), pour une première prospection, la présence d'espèces d'intérêt méditerranéen, notamment l'écosystème à *Posidonia oceanica*, *Lithophyllum lichenoides*, *Cystoseira spinosa*. La présence de fortes populations de mérrou *Epinephelus marginatus* (*E. guaza*) et du homard *Homarus gammarus* conforte ce constat. C'est également un espace d'intérêt ornithologique majeur pour *Phalacrocorax aristoleitis*, *Larus cachinnans*, *Sterna hirundo*, *Sula bassana*, *Larus melanocephalus*, *Larus ridibundus*, *Calonectris diomedea*, *Puffinus puffinus*, *Sterna sandvicensis*. Les gisements de Corail rouge *Corallium rubrum*, espèce dont l'exploitation est réglementée³ et qui connaît une érosion importante est également bien représentée sur ces fonds. L'étude finalisée en 1996 est restée à ce jour sans suite.

L'importance de cet espace fait l'objet d'une attention particulière du plan GIS Posidonie dans le cadre d'un projet de jumelage, initié en 1991, entre le Parc National de Port-Cros (France) et le Parc National d'El Kala (PNEK). L'étude associant, le PNPC, l'UICN (World Conservation Union) et le

² Projet Banque Mondiale/ANN/ AIC-ECOVALOR/Etude d'extension du PNEK à la zone marine (Etude préliminaire)

³ Décret exécutif n°95-323 du 21 octobre 1995 réglementant l'exploitation des ressources corallières

GIS Posidonie est entreprise dans le secteur marin d'El Kala⁴ en vue de l'extension du PNEK au domaine maritime.

L'exploration du secteur cap Rosa-Messida a mis en évidence des gisements de *Corallium rubrum*, une pêche essentiellement artisanale peu intense (filets fixes), que limite le fort hydrodynamisme et le relief sous-marin accidenté. Cette étude révèle également, la présence d'une importante population de corb *Sciena umbra* et surtout de jeunes mérours *Epinephelus marginatus* et de badèches (*E. alexandrinus*). D'autres espèces remarquables de Méditerranée sont également identifiées : *Posidonia oceanica*, *Cystoseira sedoides*, *Corallina elongata*, *Dictyota dichotoma*, *Halimeda tuna*, *Padina pavonina*, *Phyllophora nervosa*, *Sargassum vulgare*, *Sphaerococcus coronopifolus*,... Associés à l'herbier à *Posidonia oceanica*, les auteurs signalent une densité élevée de *Sarpa salpa*, d'oursin *Paracentrotus lividus* et de nombreuses *Pinna nobilis* de petite taille (10-30 cm). Les castagnoles *Chromis chromis* et les crénilabres-paons *Symphodus tinca* sont fréquents dans le secteur d'El Kala. Des espèces rares, voire absentes dans les herbiers de Méditerranée Nord occidentale sont signalées avec des densités importantes dans ce secteur: *Muraena helena*, *Thalassoma pavo*, *Diplodus cervinus*. La partie Est est occupée par un herbier similaire à celui observé dans la partie Ouest, avec par endroits, des petits tombants de matte (50-80 cm) en cours de démantèlement, cette fragilisation semble résulter d'un déficit sédimentaire important, ce secteur est apparemment soumis à une alternance de phénomènes d'érosion et de sédimentation.

2. En 1996, l'étude de classement des îles Habibas en réserve naturelle marine est entreprise. Cet espace est aussi connu pour être avec l'île de Rachgoun (Beni Saf) l'un des derniers sites refuge du phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus*. L'étude⁵ finalisée en 2000 révèle une importante biodiversité et la présence d'espèces symboles de Méditerranée (Grimes, 1998, 2000, 2001, 2002, Grimes et Kaidi, 1995, Grimes *et al.*, 1997, Grimes *et al.*, 1999, Grimes *et al.*, 2000, Semroud et Grimes, 1995) dont la patelle géante *Patella ferruginea*, la grande nacre *Pinna nobilis*, le mérour *Epinephelus marginatus*, l'oursin diadème *Centrostephanus longispinus*, *Lithophyllum lichenoides*, *Cystoseira stricta*, les bourrelets à *Corallina elongata*, des traces de forêt à *Dictyopteris membranacea*. La faune ornithologique est également représentée par des espèces d'intérêt méditerranéen : le goéland d'Audouin *Larus audouinii*, *Phalacrocorax aristoleitis*, *Egretta garzetta*, *Falco eleonora*, *Upupa epops*. La présence de *Brassica spinescens*, *Spergularia pycnorhiza*, *Anthemis chrysantha*, *Koeleria balansae*, *Filago fuscescens* *Silene pseudo-atocion* var. *Oranensis*, *Ephedra altissima* var. *Mauritanica*, *Arisarum vulgare* ssp. *Simorrhium*, *Fumaria munbyi*, *Hypnea cervicornis* est enregistrée. Ce site s'est révélé être un espace de grande valeur écologique et esthétique. La procédure de classement des îles Habibas est en cours et il semblerait qu'on s'achemine vers son aboutissement en 2003. Ce serait alors le premier espace marin effectivement protégé d'Algérie.

3. L'année 2001, des études sont engagées dans trois secteurs pour l'évaluation de leur diversité biologique en vue de les classer en aires marines protégées. Le MATE pilote l'étude de l'île de Rachgoun (Beni Saf), élément important du complexe insulaire de l'Ouest algérien alors que la Direction Générale des Forêts (Ministère de l'Agriculture) pilote les études d'extension du Parc National de Taza (Jijel) et de celui de Gouraya (Béjaïa) au domaine marin. Les prospections sont en cours, et les résultats sont attendus pour l'année 2003.

4. Il est prévu que le programme d'aménagement côtier (PAC)⁶ (5) de la région algéroise apporte sa contribution à l'édifice des MPA algériennes et devrait concerner à cet effet, la zone marine Chenoua-Tipaza et à un degré moindre l'île Aguelli (zone humide de Réghaïa).

⁴ Projet 9112-3/UICN/PNPC/ Inventaire des richesses écologiques littorales de la région d'El Kala (Algérie)

⁵ Marché DGE/ISMAL/001/97/Etude de classement des îles Habibas (Ouest algérien) en réserve naturelle marine

⁶ Programme d'Aménagement Côtier (PAC) de la région algéroise : de cap jinet (à l'Est) et pointe de Chenoua (à l'Ouest)

1.2. Justification

1. Même s'il est encore prématuré de parler d'érosion de la biodiversité marine et côtière en Algérie, en l'absence d'éléments fiables et précis, il est cependant permis de constater la raréfaction et la réduction des effectifs d'espèces à haute valeur écologique.

En effet, les données fragmentaires et disparates ne permettent pas d'affirmer avec certitude l'ampleur du phénomène d'érosion de la biodiversité marine et côtière d'Algérie. Un effort de comparaison et d'études évolutives est plus que nécessaire pour répondre à cette question. Néanmoins, deux éléments phares nous confortent dans l'idée quant à l'urgence à la prise de mesures à même de préserver le disponible :

- les espaces dits « sauvages » où les équilibres naturels et les processus originels sont maintenus intacts dans une large proportion se maintiennent sur l'ensemble de la côte algérienne et sont pour la majorité encore à l'abri des grandes menaces anthropiques. Cela étant, il ne faut pas sous estimer pour autant la rapidité des processus de dégradation des paysages, des écosystèmes et des espèces.
- la disparition quasi certaine du phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus* (Lefevre *et al.*, 1989), en tous les cas son non signalement depuis 1992 de ses derniers retranchements dans l'axe île Rachgoun – Madagh - îles Habibas est la preuve de la déstabilisation et de la dénaturaion des habitats spécifiques. C'est l'un des indicateurs les plus sérieux de la perte d'originalité de l'habitat, même s'il faut admettre que c'est une tendance globale pour la Méditerranée.

De récentes prospections font état de l'inquiétante réduction des habitats de la grande nacre *Pinna nobilis* et de la patelle géante *Patella ferruginea* ou encore l'épuisement de certains gisements naturels de moules. Le rétrécissement de l'herbier à *Posidonia oceanica*, autre écosystème clé du fonctionnement du système littoral de la Méditerranée est tout aussi inquiétant. Ce rétrécissement se fait sérieusement ressentir dans le secteur algérois, l'une des zones les plus perturbées de la côte algérienne. Cet herbier vient de bénéficier d'un financement PNUE/CAR ASP pour un plan d'action pour une étude pilote dans ce secteur (El Djamila, Alger Ouest).

3. Les sites de nidification de l'avifaune marine migratrice éprouvent durant cette dernière décennie des difficultés à se maintenir intacts (Boukhalfa, 1990, 1992, 1993, 1995). Une érosion indéniable affecte ces surfaces depuis 1990. Le cas des îles Habibas est à cet effet très édifiant, les oiseaux fuyant la fréquentation et les désagréments engendrés par les estivants sur l'îlot occidental se réfugient sur la petite île orientale, recherchant ainsi la tranquillité.

4. Cette situation ne devrait pourtant pas éclipser les nombreux et divers espaces parsemés le long de la côte algérienne et où les équilibres écologiques sont maintenus intacts. On y retrouve des espèces fortement représentées mais signalées en danger dans d'autres secteurs de la Méditerranée, voire dans l'ensemble du bassin méditerranéen.

A ce titre, il est inimaginable de procéder efficacement au maintien et à la restauration des équilibres écologiques dans les espaces déjà altérés en dehors d'aires marines et côtières protégées. Il est par ailleurs admis aujourd'hui que des espaces fortement symboliques abritant une diversité d'espèces et de paysages peuvent passer très rapidement de milieux remarquables à des milieux quelconques avec une monotonie inquiétante. Ce qui fait de l'urgence des actions à entreprendre une mesure de salut publique.

Même si la démarche que nous proposons est plutôt éco-systémique, cette approche est centrée sur un cortège d'espèces d'intérêt national et méditerranéen. A cet effet, un recensement des espèces prioritaires est retenu (tableau 1), il s'agit essentiellement des espèces à grande valeur écologique

pour lesquelles des actions immédiates doivent être identifiées et entreprises. Un second listing d'espèces à cibler à moyen terme est également identifié.

Tableau 1 : Espèces ciblées par la mise en réserve et classées par ordre de priorité dans les différents sites sélectionnés

Sites	Espèces ciblées en priorité (à court terme)	Espèces ciblées à moyen terme
îles Habibas	<i>Patella ferruginea, Pinna nobilis, Epinephelus marginatus, Centrostephanus longispinus, Larus audouinii, Phalacrocorax aristoleitis, Egretta garzetta, Falco eleonora, Upupa epops, Lithophyllum lichenoides, Hypnea cervicornis, Cystoseira stricta, Corallina elongata, Dictyopteria membranacea</i>	<i>Brassica spinescens, Spergularia pycnorrhiza, Anthemis chrysantha, Koeleria balansae, Filago fuscescens, Silene pseudo-atocion var. Oranensis,</i>
île de Rachgoun	<i>Patella ferruginea, Pinna nobilis, Epinephelus marginatus, Cystoseira amentacea, Posidonia oceanica, Hippocampus ramulus, Paracentrotus lividus, Lixechinus albus, Strongylocentrotus droebachiensis, Caretta caretta, Delphinus delphis, Larus audouinii, Phalacrocorax aristoleitis, Egretta garzetta, Falco eleonora, Upupa epops, Calonectris diomedea</i>	<i>Plocamium cartilagineum, Phaerococcus coronopifolius, Padina pavonina, Ulva ragina, Hippospongia communis, Pandian haliaetus, Apus pallidus, Salsolia longifolia, Asteriscus maritimus, Arundo donax, Atriplex glauca, Oxalis carnua, Utricia dioica, Arisarum ulgare</i>
Domaine marin du PNEK	<i>Corallium rubrum, Posidonia oceanica, Lithophyllum lichenoides, Epinephelus marginatus (E. guaza), Homarus gammarus, Cystoseira spinosa, Cystoseira stricta, Phalacrocorax aristoleitis</i>	<i>Larus cachinnans, Sterna hirundo, Sula bassana, Larus melanocephalus, Larus ridibundus, Calonectris diomedea, Puffinus puffinus, Sterna sandwicensis, Cystoseira sedoides, Goniolithon bryssoides</i>
Taza-Cavallo-banc des Kabyles	<i>Posidonia oceanica, Epinephelus marginatus, Zostera noltii, Nematolium helminthoides, Lithophyllum sp, Cystoseira sp...</i> à compléter	... à identifier
Gouraya	<i>Posidonia oceanica, Epinephelus marginatus</i>	
Chenoua-Tipaza	<i>Posidonia oceanica, Verrucaria maura, Patella lusitanica, Ralfsia verrucosa, Cystoseira sp, Nematolium helminthoides, Vermetus cristatus, Gymnogongrus crenulatus, Nemastoma dichotomum, Lithophyllum lichenoides</i>	<i>Chtamales, Littorines et Ligies, Rissoella verruculosa, Poronie rouge et Oncidielle, Codium adhrsens, Jania rubens, Eriphia spinifrons, Aëdes mariae, Tigriopus fulvus, Pachygrapsus marmoratus,</i>
île Plane	Fly way	
Presqu'île de Collo	à identifier	
Cap de Garde	<i>Epinephelus marginatus, Centrostephanus longispinus, patelles, ...</i> à compléter	... à identifier
Iles Aguelis	à identifier	
Aire marine de Tizirt	à identifier	

1.3. Efforts consentis

La prise de conscience des pouvoirs publics en charge du secteur de l'environnement a coïncidé avec le rattachement en 1994 du secteur de l'environnement au Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Environnement, avec création conformément au décret n°94-247 du 10 août 1994 de la Direction Générale de l'environnement (D.G.E). Le secteur s'est renforcé en 1996 avec la création d'un Secrétariat d'Etat chargé de l'environnement. La DGE est placée, avec maintien de ses prérogatives au Secrétariat d'Etat chargé de l'environnement. En 1999, le secteur prend plus d'importance en accédant au statut de Ministère des Travaux Publics, de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de l'Urbanisme. Depuis l'an 2000 et la création du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) dont l'une des missions majeures

est la protection de l'environnement et le développement durable une politique ambitieuse est engagée à cet effet.

L'essentiel des projets de mise en place d'aires marines et côtières protégées sont postérieures à 1996, date qui coïncide avec la mise en place de la Direction Générale de l'Environnement (DGE) et plus particulièrement de la Direction de la Biodiversité, des Paysages et des Espaces Naturels (DBPEN).

Il reste que malgré les efforts consentis par les pouvoirs publics en charge de l'environnement, les résultats obtenus sont encore, très largement en deçà des espérances. Seul le dossier Habibas présente des chances certaines de voir son classement se concrétiser au cours de l'année 2003. Pour le reste des espaces : El Kala, île Rachgoun, île Plane, aire marine de Chenoua-Tipaza, aire marine de Tizirt, domaine marin de Taza et de Gouraya, presque île de Collo, cap de Garde, pour ne citer que les plus représentatifs les chances de voir leur procédure de classement avant 2004 dans le meilleur des cas sont minimales, voire pas avant 2008. D'ici là, les facteurs d'altération et de dégradation ont toute la latitude d'agir. Pour cela en politique plus volontariste, moins bureaucratique est indispensable pour réduire les délais de concrétisation des objectifs de classement.

Le tableau 2 résume l'ensemble des actions entreprises en vue de la mise en réserve d'espaces marins et côtiers en Algérie

Tableau 2 : Travaux réalisés, en cours de réalisation ou à réaliser dans les espaces à protéger (in Grimes, 2002)

Sites	Type	Financement	Date	Réalisation	Observation
îles Habibas	MPA	MATE/FEM	1997	MERS/ISMAL	Dossier de classement engagé
île de Rachgoun		MATE/FEM	2002	WEEK	Etude programmée pour 2002
PNEK *	Mixte	Banque mondiale	1996	Groupement ECOVALOR-AIC	Etude finalisée en 1996-sans suite
Taza*-Cavallo-banc des Kabyles		MA/DGF	2002	MERS/ISMAL	Etude programmée pour 2002
Gouraya *		MA/DGF	2002	MERS/ISMAL	Etude programmée pour 2002
Chenoua-Tipaza		MATE/PAC	1972	Université Etude à compléter	Sans suite
île Plane	MPA	MATE/FEM	A réaliser		
Presqu'île de Collo	Mixte	MA/DGF			
Cap de Garde	Mixte	MA/DGF			
Iles Agueli	MPA	MATE/FEM			
Aire marine de Tizirt	Mixte	MA/DGF			

2. Plan d'action

2. 1. Espaces ciblés

Identification des sites à protéger et leur localisation géographique

Le plan d'action *aires marines et côtières à protéger en Algérie* retient un linéaire côtier total d'environ 127 km et une surface marine de près de 18.000 hectares à protéger (tableau 3.1 et 3.2) (Grimes, 2002). Ils sont répartis sur 11 espaces disséminés le long de la côte. Ce plan concerne deux catégories d'espaces. Néanmoins, d'autres espaces d'intérêt écologique majeur peuvent intégrer ce programme, considéré comme plan prioritaire s'étalant de 2002 à 2006. La démarche

retenue est délibérément concentrée sur ces 11 espaces pour plusieurs raisons, notamment l'état des connaissances, la qualité de la biodiversité et des habitats ciblés mais aussi les possibilités objectives d'arriver à terme à leur classement à moyenne échéance. Le critère vulnérabilité et fragilité des écosystèmes a été, entre autre, au centre de cette orientation.

(i) les espaces insulaires, représentés par le complexe insulaire de l'Ouest algérien, dans l'axe Oran-Beni-Saf et comprenant d'Est en Ouest l'île Plane, les îles Habibas et l'île Rachgoun. L'île de Cavallo (Jijel, Est algérien) est également proposée dans le cadre de la réserve de Taza.

(ii) des espaces mixtes (marins-terrestres), incluant des sites situés sur la côte Est, notamment cap de Garde (Annaba), la région d'El Kala à la frontière algéro-tunisienne, la presqu'île de Collo, les zones de Taza (Jijel) et de Gouraya (Béjaïa) et trois espaces du secteur centre : l'aire marine de Tizirt, la zone Chenoua-Tipaza et l'île Agueli.

Selon leur vulnérabilité, ces espaces sont classés en:

(i) Espaces bien préservés et ayant maintenu l'essentiels de leurs processus biologiques et écologiques intacts : **presqu'île de Collo, l'île Plane, El Kala, Taza**

(ii) Espaces préservés et légèrement altérés par l'action anthropique mais dont la restauration des processus est possible à court terme (1 à 3 ans) : les **îles Habibas, cap de Garde, Chenoua-Tipaza, Tizirt**

(iii) Espaces peu préservés et ayant subi des altérations avancées sans pour autant atteindre des seuils irréversibles, nécessitant un programme strict et des objectifs à atteindre au moins à moyen terme (1-5 ans) : **île Rachgoun et Gouraya**

Tableau 3.1. : Localisation géographique et étendue des espaces à protéger (*in* Grimes, 2002)

Sites	Coordonnées géographiques	Localisation (Wilaya)	Région	Type d'espace
Iles Habibas	Est : 1°06'55'' W Nord : 35°44'04'' N	Ouest : 1°08'50'' W Sud : 35°42'47'' N	Ouest	Insulaire
île de Rachgoun	Est : 1°28'23'' W Nord : 35°19'40'' N	Ouest : 1°28'50'' W Sud : 35°19'05'' N		
île Plane	35°46.30' N - 0°54.10' W			
Le domaine marin du PNEK	36°57.00' N - 8°14.50' E 36°57.00' N - 8°36.50' E		Est	Marin côtier
Taza-Cavallo-banc des Kabyles	36°40.70' N - 5°28.90' E / 36°49.05' N - 5°41.50' E Y compris le banc des Kabyles : 36°51.30'N-5°38.40'E, l'écueil de la Salamandre : 36°50.90'N-5°38.40'E, et la petite Aouana : 36°48.10'N-5°39.10'E			
Gouraya	36°46.70' N - 5°05.50' E 36°46.60' N - 5°06.40' E Y compris l'île du Pisan : 36°49.50'N-5°00.00'E			
Cap de Garde	A identifier			
Presqu'île de Collo	ras el Kebir (à l'Ouest), ras Bibi (à l'Est)			
Aire marine de Tizirt	A identifier		Centre	Insulaire
Chenoua-Tipaza	36°37.50' N - 2°24.70' E 36°36.90' N - 2°22.70' E			
Iles Aguelis	36°47.75' N - 3°21.30' E			

Tableau 3.2. : Estimation des surfaces à protéger

Sites	Etendue et linéaire approximatifs	Estimation de la surface marine protégée (ha)	Type d'espace
îles Habibas	40 ha	2684 *	Insulaire
île de Rachgoun	12 ha	3112	
île Plane	4 ha	1215	
Iles Aguellis	A estimer		
Le domaine marin du PNEK	Linéaire de près de 30 km	3209.25	Marin côtier
Taza-Cavallo-banc des Kabyles	Linéaire de près de 26 km	2334	
Gouraya	Linéaire de près de 13 km	1021	
Cap de Garde	Linéaire de près de 18 km	2334	
Chenoua-Tipaza	Linéaire de près de 21 km	2382	
Presqu'île de Collo	Linéaire de près de 17 km	1750.5	
Aire marine de Tizirt	A estimer		

Les zones ciblées ont déjà fait l'objet de citations et de suggestions de préservation aussi bien au plan national que régional (documents PAM, Plan bleu, CAR ASP...) et cela depuis 1972 (Cousteau et Paccaret, 1987, Boudouresque, 1996, Grimes, 2000, 2001, 2002 a et b).

2.2. Objectifs de la mise en réserve

La mise en place de zones protégées et à fortiori d'aires marines et côtières protégées vise trois objectifs principaux :

(i) Espaces de conservation

- de maintenir des paysages sauvages et peu artificialisés, offrant une diversité de formes,
- de préserver les aires de ponte et de propagation d'espèces *symboles* et d'autres *sans statut*, beaucoup plus importante en nombre mais d'intérêt majeur pour la chaîne trophique,
- de contribuer de façon significative à la survie d'espèces qui sont menacées globalement, en danger dans la région méditerranéenne, menacées et endémique dans la région méditerranéenne ou figurant dans les annexes 2 et/ou 3 du protocole, et par voie de conséquence de permettre la préservation de la biodiversité marine et côtière, particulièrement celle des espèces en situation de régression critique dans leur aire de distribution géographique originale locale ou régionale, des espèces vulnérables ou à reproduction difficile, des espèces ou des paysages à reconstitution difficile, voire impossible
- de préserver des habitats où les processus écologiques hautement représentatifs et contiennent des aspects naturels, des paysages marins remarquables; possèdent une grande diversité d'espèces, de communautés, d'habitats ou d'écosystèmes
- de contribuer au réseau des aires protégées de Méditerranée,
- de restaurer le cas échéant l'habitat d'espèce disparue ou en voie de disparition (cas du phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus*),
- de contribuer notablement, d'une autre manière à la conservation de la diversité biologique en région méditerranéenne.

(ii) Espaces de recherche- formation- éducation

- de sélectionner et aménager des sentiers qui permettent de découvrir les grands paysages, et d'assurer une connaissance et une conservation *in situ*,
- de fournir des chantiers scientifiques à *ciel ouvert* et d'alimenter le cas échéant en espèces les collections nationales et autres espaces de survie contrôlés (conservation *ex situ*),

(iii) Espaces de développement durable

- d'aménager des espaces où l'exploitation des ressources vivantes et non vivantes est soit complètement interdite ou strictement réglementée afin de permettre la durabilité de la ressource,
- d'aménager des espaces de tourisme et de détente écologique,
- d'aménager des espaces d'éducation environnementale,

2. 3. Plan d'exécution et planification temporelle des actions du programme aires marines et côtières à protéger

La mise en place des aires marines à protéger identifiées s'étale entre 2002 à 2008, les principales actions de ce programme sont à réaliser au cours des quatre premières années (2002-2006). La planification spatio-temporelle étant indispensable pour une exécution réfléchie en procédant par étapes hiérarchisées selon les normes reconnues. De même qu'il s'agit d'évaluer la pertinence et de l'efficacité des mesures prises. En outre, il est plus qu'indispensable d'en estimer les retombées en temps utile. Trois phases sont retenues à cet effet (tableau 4): 2003-2004 pour la création d'un environnement adéquat et la finalisation des actions en cours et analyse des retombées à court terme. 2004-2005 : extension des actions entreprise dans l'espace à d'autres sites reconnus d'intérêt écologique majeur et analyses des retombées à moyen terme. Enfin, l'échéance à partir de 2005-2006 pour l'évaluation des retombées à long terme et la pertinence des plans de gestion retenus pour les espaces classés. Le respect de ce calendrier, même s'il apparaît très serré, augmenterait les chances de succès de ce programme.

La mise en place de réserves marines proprement dite doit être nécessairement précédée par la création d'un environnement adéquat :

A partir de 2003-2004 :***1. Environnement et organisation***

Elaboration des instruments juridico-institutionnels favorisant la mise en place d'aires marines et côtières protégées :

- Proposition de textes législatifs relatifs aux modalités de création et de fonctionnement de réserves naturelles marines exclusives et mixtes
- Proposition d'extension de la liste des espèces animales et végétales protégées en Algérie à d'autres espèces marines identifiées dans les Rapports PAS BIO Algérie et le plan National d'action pour l'inventaire et la mise en place d'aires marines et côtières protégées.
- Séparation des prérogatives et leur clarification entre les différentes structures étatiques intervenant dans le processus de mise en œuvre des classements (MATE, MPRH et Ministère de l'Agriculture).
- Sensibilisation des collectivités locales
- L'identification des mesures de compensation par le MICL pour l'expropriation et le MPRH pour l'activité pêche dans le cadre de la mise en réserve

La planification dans le temps des actions et activités prévues pour les espaces ciblés est un élément de grande importance pour la réussite de ce programme. Une hiérarchisation des actions à entreprendre et des priorités est établie à cet effet. Le plan de gestion doit préciser :

- les fondements juridiques ayant permis la création de la zone : délimitation et superficie;
- les ressources (personnels, équipements, crédits) nécessaires pour la mise en œuvre de la protection ; structure administrative et besoins du personnel local;

- les contraintes relatives à la gestion, c'est à dire activités qui risquent d'entrer en conflit avec les objectifs fondamentaux de la conservation (aménagement préexistants, structure de la propriété foncière,...);
- les mesures précises prévues pour associer les utilisateurs, en particulier les touristes à la protection de l'aire et de ses ressources vivantes;
- la réglementation du zonage et autres contraintes administratives connexes; modalités d'autorisation d'utilisation éventuelle des ressources;
- les rapports entre l'aire protégée et les autres aires protégées de la région méditerranéenne, en particulier celles qui possèdent des ressources naturelles identiques, dépendant des mêmes processus écologiques ou qui présentent d'autres formes d'interdépendance;
- le calendrier des investissements et des autres mesures à prendre pour protéger la zone dans le temps.

2. Finalisation de la procédure de classement des îles Habibas

Cette action fera figure de la première mesure pratique en matière de conservation de la biodiversité marine. Les informations disponibles (MATE) font état de l'avancée de cette procédure et il est programmé une effectivité de la réserve marine naturelle des îles Habibas dans les 10 prochains mois.

La promulgation du décret de création de la réserve naturelle marine des îles Habibas suppose la mise en chantier des modalités pratiques de protection, notamment :

- la mise en place des outils juridiques de la création effective de la réserve;
- la mise en place de la direction de la réserve et l'identification de sa tutelle;
- le bornage de la réserve avec des balises pour chacune des différentes zones ;
- la mise en place du conseil scientifique de la réserve;
- procéder aux aménagements sur place (sur la partie terrestre des îles): laboratoire et phare;
- mettre en fonction les équipements prévus (groupe électrogène, compresseur, système de communication...);
- le recrutement de gardiens de la réserve ;
- le recrutement de techniciens polyvalents de la réserve ;

Il s'agira dans une seconde phase, dans un cadre organisé, et selon un planning en concertation avec la future administration de la réserve (un programme sur 3 à 4 ans), de réaliser périodiquement une prospection en étroite collaboration avec le personnel (03 techniciens) prévu sur place. Cette seconde phase vise quatre objectifs majeurs:

- compléter les listes faunistiques et floristiques réalisées;
- compléter les connaissances sur la dynamique des espèces principales;
- évaluer régulièrement et systématiquement l'état d'équilibre du milieu et son degré de préservation;
- mesurer de manière cyclique l'impact de la mise en réserve.

Il sera recommandé pour atteindre ces objectifs:

- de mesurer périodiquement les paramètres physico-chimiques des eaux de surface et de fond;
- de mesurer périodiquement les paramètres climatiques;
- de suivre les populations (dynamique, reproduction et répartition) d'oiseaux avec un programme de suivi de la fidélité au site (technique de baguage) pour la recherche du degré de sédentarisation, les mouvements et les quartiers d'hiver...de chaque espèce;

- de suivre les populations (dynamique, reproduction et distribution) des espèces marines clés (*Patella ferruginea*, *Pinna nobilis*, *Centrocephalus longispinus*, *Epinephelus marginatus*...), et d'établir la cartographie fine de *Lithophyllum lichenoides*, *Hypnea cervicornis*, les bourrelets à *Corallina elongata*, la forêt à *Dictyopteris membranacea*, et les espèces principales de la végétation terrestre;
- d'étudier la population de rats;
- d'identifier et étudier les populations de dauphins et des tortues marines;
- de réaliser des pêches scientifiques périodiquement;
- de réaliser le suivi de la qualité du milieu.

Une fois l'ensemble de ces informations recueillies, traitées, synthétisées et compilées, il faudra rechercher la pertinence du plan de travail adopté. Il s'agira d'évaluer les effets de la réserve à moyen terme sur l'écosystème.

3. Initier et engager une procédure d'extension du Parc National d'El Kala au domaine marin côtier

Cette procédure devra reposer sur l'étude AIC-ECOVALOR et celle du GIS Posidonie/ PNEK-PNPC.

Cependant les données recueillies au cours de ces études restent incomplètes même si elles sont suffisantes pour mettre en valeurs les potentialités écologiques, biologiques et esthétiques du site. Ces données peuvent aisément répondre aux conditionnalités de classements.

Il est donc question, pour mieux comprendre les mécanismes de structuration et de fonctionnement du compartiment marin côtier du PNEK, en parallèle à la procédure de classement, de procéder à :

- un complément ses connaissances sur la richesse et la diversité spécifique de l'espace à protéger, sur la qualité physico-chimique et le niveau de perturbation,...
- l'identification précise de la surface à protéger avec coordonnées géographiques,
- l'établissement des prévisions en matière de personnels à recruter,
- des prévisions pour les installations légères et petits équipements nécessaires au fonctionnement de la réserve.

Cette étape sera suivie comme pour la réserve naturelle marine des îles Habibas par la constitution du dossier de classement de la zone marine du PNEK par :

- la mise en place des outils juridiques de la création effective de la réserve ;
- la mise en place de la direction de la réserve et l'identification de sa tutelle ;
- le bornage de la réserve avec des balises pour chacune des différentes zones ;
- la mise en place du conseil scientifique de la réserve ;
- procéder aux aménagements sur place (sur la partie terrestre des îles) : laboratoire et phare ;
- mettre en fonction les équipements prévus (groupe électrogène, compresseur, système de communication...);
- le recrutement de gardiens de la réserve ;
- le recrutement de techniciens polyvalents de la réserve ;

Il sera également recommandé, dans le cadre de la réserve marine du PNEK :

- de mesurer périodiquement les paramètres physico-chimiques des eaux de surface et de fond ;
- de mesurer périodiquement les paramètres climatiques ;
- de suivre les populations (dynamique, reproduction et répartition) d'oiseaux avec un programme de suivi de la fidélité au site (technique de baguage) pour la recherche du degré de sédentarisation, les mouvements et les quartiers d'hiver...de chaque espèce ;

- de suivre les populations (dynamique, reproduction et distribution) des espèces marines clés (*Pinna nobilis*, *Epinephelus marginatus*, *Homarus gammarus*, *Sciaenops ocellatus*, *Muraena helena*, *Thalassoma pavo*, *Diplodus cervinus*, *Epinephelus alexandrinus*, *Sarpa salpa*, *Paracentrotus lividus* ...), et d'établir la cartographie fine de *Posidonia oceanica*, *Lithophyllum lichenoides*, *Cystoseira spinosa*, *S. stricta*, *S. setoides*, *Corallina elongata*;
- de réaliser des pêches scientifiques périodiquement ;
- de réaliser le suivi de la qualité du milieu.

Une fois l'ensemble de ces informations recueillies, traitées, synthétisées et compilées, il faudra rechercher la pertinence du plan de travail adopté. Il s'agira d'évaluer les effets de la réserve à moyen terme sur l'écosystème.

4. Finaliser les études d'extension du Parc National de Gouraya (Béjaïa) et du Parc National de Taza (Jijel) au domaine marin côtier

A cet effet, il sera question d'évaluer la pertinence des résultats des études de classement engagés et dont les missions de terrains se sont déroulés au cours de l'été 2002.

5. Engager effectivement l'étude de classement de l'île de Rachgoun (Beni Saf) en réserve naturelle marine

L'île de Rachgoun appartient à la même unité géomorphologique que les îles Habibas, l'île Plane et le haut fond des deux frères à l'Ouest de la côte algérienne. De haute valeur écologique, biologique et esthétique l'île de Rachgoun présente un intérêt méditerranéen certain, c'est aussi l'un des pôles de la biodiversité marine algérienne et abritant des paysages et des espèces remarquables.

Cette île a bénéficié d'un financement de la part du MATE pour l'étude de classement en 2000, mais paradoxalement l'étude de classement n'a à ce jour pas été entamée bien que la procédure administrative ait été finalisée : appel d'offre, soumission, choix du bureau d'étude. Il reste donc à débloquer la situation et permettre la réalisation dans les meilleurs délais de la mission d'exploration et d'échantillonnage prévue pour l'évaluation des potentialités du site en question.

6. Parmi les actions à initier au début 2003, l'organisation d'un séminaire sur les aires marines et côtières protégées

Il est utile de rappeler que cette action doit être classée prioritaire et sera pilotée par la DPBEN du MATE. Il s'agit de procéder à la standardisation de l'approche en matière d'aires marines protégées et de biodiversité marine et côtière. L'association des différents acteurs identifiés par le Plan d'action national pour l'inventaire et la mise en place d'aires marines et côtières protégées en Algérie est plus que nécessaire pour la sensibilisation et la responsabilisation des divers intervenants dans ledit plan.

Actions à programmer à partir de 2004-2005 :

Extension spatiale du programme national des aires marines et côtières protégées à d'autres sites d'intérêt écologique. Il s'agit d'initier les inventaires de la zone marine comprise entre Chenoua-Tipaza, de la péninsule de Collo, de l'aire marine de cap de Garde, de Tizirt et de l'île Agueli.

Autre action pertinente et nécessaire de ce programme, la création d'un réseau national d'aires marines et côtières protégées et son intégration au réseau de réserves de la Méditerranée. L'intégration au Réseau des Aires Protégées de Méditerranée «*Mediterranean Protected Areas Network MEDPAN*» permettra de bénéficier des possibilités communes d'expertise, de formation,

d'échange d'information, coopération. il est envisagé de développer des actions conjointes notamment en matière :

- d'analyse, d'évaluation et de suivi de la ressource ;
- de sensibilisation, d'information du public, de gestion de la fréquentation et de création d'un bulletin;
- de développement de techniques de zonages ;
- d'amélioration de la qualification des agents de protection de la nature ;
- d'unification de la méthodologie et de monitoring et d'échange de données ;

Action à long terme à partir de 2005-2006 :

- d'évaluer les effets de la réserve à long terme sur l'écosystème;
- de réviser et adapter en cas de besoin le plan de gestion (revoir certaines contraintes et interdictions).

Afin de mieux s'imprégner de la situation de ces espaces le tableau 6 résume les menaces qui pèsent sur eux alors que le tableau 7 identifie les restrictions prévues par le présent plan d'action. Le tableau 8 précise les espèces «pivot» autour desquelles la stratégie de conservation et de protection est entreprise. A cet effet, les espèces sont classées en espèces prioritaires, qui doivent bénéficier d'actions à court terme et des espèces pour lesquelles des actions sont prévues à moyen, voire à long terme.

L'exécution de ce plan d'action est étalée entre fin 2002 et 2006 et comportera les actions suivantes.

3. Les acteurs en charge de l'exécution du programme de mise en réserve

3.1. Responsabilité

Le programme de mise en réserve tel que défini dans le rapport national PAS BIO-Algérie et le plan d'action national pour l'inventaire et la mise en place d'aires marines et côtières protégées par les experts nationaux a identifié les acteurs nationaux impliqués dans ledit programme. La responsabilité et le pilotage des opérations de mise en réserve sont naturellement du ressort du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) dont les missions et attributions à cet effet sont claires. Celui-ci est tenu, entre autre :

- d'initier, de concevoir et de proposer, en relation avec les secteurs concernés, les règles et mesures de protection, de développement et de conservation des ressources naturelles biologiques et des écosystèmes ;
- de concevoir et de mettre en œuvre, en relation avec les secteurs concernés, des stratégies et plans d'action concernant les problèmes globaux de l'environnement et notamment sur les questions portant sur la biodiversité, d'assurer la surveillance et le contrôle de l'état de l'environnement, de contribuer et de proposer au classement des sites et aires présentant un intérêt d'ordre naturel, culturel ou scientifique.

Le MATE est considéré comme le pilote national de la stratégie de mise en réserve. La Direction de la biodiversité, des paysages et des espaces naturels est le cadre tout indiqué pour la mise en œuvre des études de classement et le suivi des opérations de mise en réserve.

En tout état de cause, la politique générale de l'environnement, les questions de la diversité biologique et des espaces protégés est une affaire multi-sectorielle qui nécessite l'implication de diverses structures étatiques et différents ministères.

Le plan de mise en réserve d'espaces marins et côtiers d'intérêt reconnu en Algérie est un processus multi-sectoriel qui nécessite des efforts coordonnés de divers acteurs institutionnels. Une définition claire des attendus de chaque acteur est fort recommandée pour la bonne exécution du dit plan de conservation. Une clarification des prérogatives et des missions de chaque institution permettrait un gain de temps et une efficacité certains, à même de garantir l'aboutissement des actions dans les meilleurs délais et d'atteindre, d'autre part les objectifs tracés par la stratégie voulue en matière de préservation des équilibres et des processus écologiques et dont de la préservation de la diversité biologique marine et côtière.

Il sera attendu, en outre, des organismes régionaux, partenaires traditionnels de l'Algérie en ce qui concerne la préservation de l'environnement en général et du milieu marin en particulier une coopération en matière d'expertise, d'échange d'expérience et de standardisation de la démarche algérienne et de l'insérer dans la démarche méditerranéenne, en tenant compte d'éventuelles spécificités algériennes et des impératifs en matière de politique nationale de l'environnement. Dans cet ordre d'idée il y'a lieu de citer le PNUD à travers ses différents centres régionaux (CAR ASP, CAR PAP, CAR PB), le COPEMED ou encore l'UICN ainsi que d'autres structures régionales pouvant intervenir à titre d'appoint.

D'autres formes d'interventions seront également souhaitées (voir rapport PAS BIO Algérie) dans le cadre de la coopération bilatérale ou multilatérale.

1. **Le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE)**⁷ est l'autorité publique chargée de l'Environnement et à ce titre et conformément à ses attributions et missions définies a charge de :
 - (i) *contribuer et de proposer un classement de sites et aires présentant un intérêt d'ordre naturel, culturel ou scientifique,*
 - (ii) *de concevoir et de mettre en œuvre des stratégies et plans d'action concernant les questions portant, entre autre, sur la biodiversité,*
 - (iii) *d'entreprendre des études, d'initier les mesures et de contribuer à la sauvegarde des ressources génétiques et à la promotion de leur utilisation,*
 - (iv) *d'initier et de proposer avec les secteurs concernés, les règles et mesures de protection, de développement et de conservation des ressources naturelles et biologiques.*

La nouvelle loi relative à la protection du littoral⁸ prend en charge dans son article 4 des dispositions en matière de préservation de l'espace marin et côtier :

- *classé dans les documents d'aménagement du littoral comme aires classées et frappées de servitudes de non-aedificandi, les sites présentant un caractère écologique, paysager, culturel et touristique.*

Le MATE a donc toute latitude de concevoir, proposer, piloter, suivre les études de classement et par la suite de contribuer par des mesures pratiques sur le terrain à la proposition et la mise en œuvre de mesure de protection et de conservation de la diversité biologique marine et côtière et des écosystèmes et paysages marines et côtiers.

3.2. Les acteurs et intervenants

2. **Le Ministère de l'Agriculture (MA)**, la Direction Générale des Forêts dispose et gère le réseau national des aires continentales et humides protégées. A ce titre, et en étroite coordination avec le MATE et le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques (MPRH) la DGF est toute indiquée pour gérer les futures réserves marines côtières mixtes intégrant une partie marine et une

⁷ Article 5 du décret exécutif n°01-08 du 7 janvier 2001 fixant les attributions du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

⁸ Loi n° 02-02 du 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral

autre terrestre. Parmi les espaces retenus dans le plan d'action national pour l'inventaire et la mise en place d'aires marines et côtières protégées les parcs nationaux de Taza, de Gouraya et d'El Kala intégreront dans leurs limites la zone marine adjacente. Ces espaces sont concernées par l'extension de la zone de protection au domaine marin côtier et des études en ce sens, pilotées par la DGF sont en cours de réalisation par l'ISMAL pour les deux premiers. Le PNEK ayant déjà fait l'objet d'une telle étude (ANN/Banque Mondiale). Il est également recommandé dans ce plan d'action de retenir le même principe à la future réserve mixte de Chenoua, de Tizirt et de la presque île de Collo et de Cap de Garde. La gestion des réserves marines exclusives (insulaires) serait réservée au MATE.

D'un point de vue strictement pratique et sur le plan de la gestion des futures réserves, la DGF à travers son réseau de parcs nationaux terrestres côtiers servira de point de chute pour les gestionnaires des différentes réserves marines côtières selon trois variantes :

(i) Cas de réserves mixtes sur un site où il y a déjà un parc terrestre:

PNEK, Taza, Gouraya : trois variantes se présentent:

Variante (a) : intégrer la direction de la réserve marine avec celle du parc terrestre en puisant le personnel chargé du domaine marin de la réserve dans la structure existante.

Variante (b) : créer au niveau du parc terrestre une structure relevant de la même tutelle mais indépendante de la direction du parc terrestre et autonome du point de vue gestion avec ses propres moyens humains et matériels.

variante (c) : créer une structure complètement indépendante et autonome aussi bien sur le plan humain qu'infrastructure et chargé exclusivement de la gestion du domaine marin.

(ii) Cas de réserve mixte sur un site où il y a absence d'une réserve terrestre :

Chenoua, presqu'île de Collo, Tizirt, cap de Garde : La variante (C) est proposée pour ces espaces.

(iii) Cas des réserves exclusivement marines (insulaires) :

Les îles Habibas, Rachgoun et Plane : La variante (C) est également retenue pour ce cas avec la particularité que ces trois espaces sont toutes situées entre Oran et Beni Saf, et appartiennent à la même unité géologique, écologique et géographique. Il serait intéressant de procéder à la mise en place d'un pôle de gestion pour ces trois réserves vu leur grande ressemblance tant sur le plan constitutif que fonctionnel avec comme élément central les îles Habibas.

En tout état de cause une des solutions les plus indiquées serait de confier la gestion des aires marines protégées au futur Conservatoire du Littoral encore en projet, mais prévu pour le court terme. Cet organisme, de part ses attributions et prérogatives pourrait se révéler le gestionnaire le plus efficace pour ce type d'espaces.

3. Le Ministère de la Défense Nationale (MDN) (Commandement des Gardes Côtes, Institut National de Cartographie et de Télédétection), de part ses attributions, le service des Gardes Côtes est appelé à assurer des missions de contrôle et de surveillance des eaux algériennes. Les espaces protégés partie intégrante de ces eaux feront l'objet, de par leur statut stratégique, d'une attention particulière. Une série d'interdictions et de limitations des activités traditionnelles dans les eaux des MPA avec des degrés différents selon le zoning de chaque espace sont appliquées à cet effet, et le service des gardes côtes et le garant de l'intégrité physique de ces espaces. Toutefois, un appoint dans le cadre de cette surveillance est prévu par le recrutement par la direction des différentes réserves projetées de techniciens équipés d'embarcations légères et rapides afin d'assurer la surveillance dans les limites de la réserve. L'apport des Grades côtes sera très appréciable particulièrement dans les réserves insulaires exclusivement marines (îles Habibas, île Plane et île de Rachgoun).

L'Institut National de Cartographie et de Télédétection fournira la cartographie nécessaire et indispensable au bornage des limites de la réserve et du zonage des différentes zones identifiées et établies avec l'ensemble des mesures spécifiques à chacune d'elles.

4. Le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques (MPRH) : Pièce importante du dispositif institutionnel prévu pour la mise en œuvre du processus de mise en réserve, le MPRH est d'abord l'interlocuteur privilégié de la communauté des pêcheurs, la plus «menacée» à brève échéance par les mesures de mise réserve.

L'un des objectifs majeurs des MPA étant la durabilité de la ressource biologique exploitée, il est donc important de concilier les impératifs écologiques de protection et ceux économiques d'exploitation à travers un discours clair et des mesures pratiques. Les actions à entreprendre en direction de cette communauté seront résumées en :

- mesures de compensation avec des modalités qui restent à définir entre les pouvoirs publics et les pêcheurs en fonction du type d'espace à protéger (exclusivement marin ou mixte), du type d'activité prédominante (petits métiers...), de l'importance de la flottille de pêche exerçant dans le secteur à conserver...
- mesures de réorientation de l'effort de pêche sur des ressources pélagiques puisque les espèces concernés par la protection sont essentiellement sont le plus souvent benthiques et sédentaires.

Toute une stratégie de communication doit être mise en place en direction de cette corporation. Il s'agira d'expliquer les mesures d'interdiction et de restriction de la pêche en deçà de certaines profondeurs et de convaincre sur les retombées positives à moyen et à long terme. Particulièrement dans le secteur des îles Habibas-île Rachgoun très prisée par les petits métiers, donc à proximité du trait insulaire et nécessairement à l'intérieur des futures réserves. Mais aussi à l'Est dans le secteur de Taza, de la presqu'île de Collo et d'EL Kala. Les mesures de reconversion orientées vers l'utilisation d'engins sélectifs particulièrement dans les aires marines des îles Habibas, l'île Rachgoun et l'île Plane est l'affaire de ce ministère. Si mesure de compensation il y a suite à la mise en place des réserves, leur gestion et les modalités qui leur seront inhérentes relèveront du MPRH.

5. Ministère des Transports, Office National de Signalisation Maritime (ONSM),

Les restrictions de la vitesse de navigation à proximité et à l'intérieur des réserves marine relève de ce Ministère. Les cartes marine de navigation doivent intégrer la présence de ces réserves. Le Balisage des limites intermédiaires et extérieures de la réserve marine est assuré par l'ONSM.

6. Ministère du Tourisme (MT)

En général, les espaces ciblés par le plan d'action national en matière d'MPA, ils appartiennent tous à des régions à haute valeur paysagère et esthétique. Ce sont des secteurs appelés dans un avenir relativement proche à connaître un développement touristique qui n'est pas forcément sans conséquences sur les équilibres biologiques, écologiques et physiques. Aussi, le Ministère du Tourisme est appelé d'intégrer dans sa politique d'extension et de développement, le paramètre conservation de la biodiversité marine et côtière. De plus, les futures réserves marines et côtières pourraient constituer, au contraire, une des formes de l'activité touristique les plus rentables et les plus soucieuses des équilibres naturels (tourisme écologique, voire scientifique et éducatif).

- tourisme liée à des espèces rares le cas du mérrou *Epinephelus marginatus* aux îles Habibas, île Rachgoun, cap de Garde, El Kala.
- Randonnées sous-marines par plongée pour les paysages remarquable dans l'ensemble des espaces retenus.
- Aménagement de campings contrôlés et localisés dans le temps dans les réserves mixtes.
- Tourisme éducatif pour les centres de vacances de jeunes.

Les nouvelles installations touristiques devront respecter une distance minimale des limites terrestres extérieures de la partie terrestre dans le cas des réserves mixtes.

7. Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) (Instituts spécialisés, Universités)

Le rôle de l'université et instituts spécialisés est fondamental en tant qu'unité d'expertise et de recherche visant la connaissance et la conservation de la diversité biologique marine et côtière en Algérie. L'Université algérienne a accumulé durant ces trente dernières années une somme d'informations considérable, qui reste malheureusement fragmentaire, disparate et pour la plupart inexploitée, sinon utilisée partiellement et de manière très souvent non efficiente. Le rapport PAS BIO Algérie, fait ressortir à cet effet, des lacunes criardes concernant l'organisation de la recherche universitaire liée à la biodiversité marine et côtière. Ces lacunes se rapportent à :

- La rareté des études spécifiques et de collection de références,
- Insuffisance de la maîtrise taxinomique, de systématiciens voire absence totale de spécialistes de Porifera, Bryozoa, nématodes, sipunculidiens, oligochètes, némertes, phytoplancton toxique, ichthyoplancton, en plus de la pauvreté des institutions spécialisées en clés d'identification
- Absence de spécialistes maîtrisant les techniques d'identification modernes, biologie moléculaire, cladistique
- Aucune élaboration de clés d'identification locale
- Les espèces menacées sont peu ou mal connues, peu de données biogéographiques les concernant,
- Une absence d'un schéma de recherche clair en la matière et des objectifs précis avec un manque de coordination flagrant entre les structures universitaire d'une part et entre structures universitaires et autre institution publics d'autre part.

Par ailleurs, l'absence de banque de données et d'un système d'information géographique pour le éléments de la diversité biologique marine et côtière en Algérie est indiscutablement un frein majeur pour l'élaboration de bilans, diagnostics mais surtout pour tracer les contours d'une stratégie de conservation basée sur des éléments assez complets mais surtout fiables et en mesures de permettre des restrospectives et des projections. Les rares éléments de bilan qui existent sont les fiches statistiques des débarquements des produits de la pêche, éléments qui il faut le reconnaître sont approximatifs donc très peu fiables. Cette situation handicape lourdement les pouvoirs publics dans leur prise de décision et quant il s'agit d'établir des politiques et stratégies d'utilisation durable et de conservation des ressources biologiques marines d'Algérie.

La participation de l'université dans ce processus de mise en réserve concerne la conception et la réalisation des études, l'exploration, la réalisation d'inventaires floro-faunistiques, l'analyse de la qualité physico-chimique des écosystèmes et des biotes, les études de suivi et l'évaluation des retombées à court, moyen et long termes de la mise en réserve d'espaces d'intérêt écologique majeur en Algérie.

Des équipes de recherches en océanographie biologique existent dans diverses structures universitaires le long du littoral algérien et peuvent contribuer selon leur spécialisation et l'expérience enquisse en matière de connaissance et de conservation de la diversité biologique marine et côtières :

ISMAL disposant d'un parc naval conséquent et adapté constitué d'une flottille de 4 bateaux océanographiques de tailles différentes a eu à réaliser l'étude des îles Habibas et assure actuellement l'étude de Taza et de Gouraya. Dans le présent plan d'action nous proposons de décentraliser les études selon la localisation des sites :

Université d'Oran : île Plane et île Rachgoun,

Université d'Annaba : Cap de Garde et presqu'île de Collo,
ISMAL et USTHB : Chenoua, Tizgirt.

Les sites ayant déjà fait l'objet de prospections et d'études devraient être pris en charge dans le cadre des études de suivi par les structures ayant réalisées la première étude sur les sites en question : l'ISMAL pour les îles Habibas, Taza et Gouraya : ISMAL et l'USTHB pour le PNEK. En tout état de cause des équipes multidisciplinaires appartenant aux quatre structures devront être mises en place pour les études sus citées.

8. Ministère de l'intérieur (MICL) : L'action des collectivités locales au sein des communes côtières abritant les espaces ciblés par le plan national de mise en réserves d'espaces marins et côtiers est fondamentale. Les stratégies et plan de gestion et autres plans d'action élaborés à un niveau central (MATE) et autres recommandations des spécialistes et experts en matière de conservation ne saurait trouver une applicabilité sur le terrain en l'absence d'une adhésion totale et immédiate des collectivités locales.

L'un des conflits les plus fréquents qui surgissent lors de mise en réserve, particulièrement lorsqu'il s'agit d'espaces mixtes (marin-continental) est la nature de la propriété, les pouvoirs publics seront amenés dans certaines situations à procéder à des expropriations, le rôle de la collectivité locale intervient à ce moment là, et les mécanismes de compensation (MATE-MICL) constituent une solution pour débloquer la situation et procéder à la mise en place de la réserve mixte en conformité avec le décret de création de celle-ci.

Son rôle est donc prépondérant dans le règlement des conflits d'intérêt de toutes natures qui peuvent surgir de la mise en place d'aires protégées. Il veillera, également dans les limites de ses prérogatives à l'application des mesures locales en intégrant le paramètre *présence de la réserve* dans le périmètre relevant administrativement de la commune.

9. Ministère de l'éducation nationale (MEN) : Parmi les mesures de base et dont les effets seront ressentis à long terme, celle envisagée pour le Ministère de l'Education Nationale est incontestablement la plus importante.

En plus des programmes scolaires qui devraient enrichir les informations qui contiennent sur la connaissance et la valorisation de la diversité biologique en générale et de la biodiversité marine en particulier, il faut penser des programmes de sorties et visites sur site, au niveau des futures réserves pour les élèves du premier et second pallier dans les communes intégrant dans leur périmètre des aires marines ou côtières protégées contiguës.

Cela leur permettra d'acquérir les rudiments et surtout une sensibilité à la protection des espèces et des espaces.

10. Ministère de la culture et de la communication (MCC) : La plupart des espaces ciblés présentent un intérêt culturel et historique. Les premières traces de populations Berbères sont identifiées vers 650 à l'île de Rachgoun, qui le 10^{ème} siècle est devenu le *Portus sigelis* (port romain). Cette île au même titre, d'ailleurs, que les îles Habibas sont utilisées par les trafiquants vers le 13^{ème} siècle. Durant la période coloniale ces îles prennent une importance stratégique pour la surveillance. Les nombreux vestiges archéologiques de l'île de Rachgoun, de la zone de Chenoua-Tipaza sont les témoins de la civilisation romaine. Les vestiges archéologiques à proximité de Gouraya ville, proche de la Qalaa Beni Hamad sont visibles çà ce jour, tout comme les vestiges de la période médiévale, dont quelques éléments sont intégrés à ce jour dans la vie sociale, culturelle et religieuse de la péninsule de Collo. Ces éléments confèrent au Ministère de la Culture et de la Communication un rôle de premier ordre dans le cadre de la protection de ces espaces. Il lui incombera en partie de fournir un effort destiné à faire connaître l'histoire de ces lieux et de les valoriser.

11. Ministère des finances (MF) : Le ministère des finances a une responsabilité horizontale dans le programme d'aires marines et côtières protégées. Ce programme, bien entendu, financé sur les fonds du MATE envisage d'autres sources nationales de financement sous formes de taxes :

(i) La loi de finance 2002 ayant consacré le principe « pollueur –payeur », il faut donc profiter de cette dynamique quant à l'incitation des responsables de dommages écologiques à contribuer financièrement dans l'effort de restauration des équilibres naturels et de réhabilitations des sites et paysages. On propose donc de recourir dans le cadre du programme Aires marines et côtières à protéger en Algérie au Fond National de l'Environnement et de Dépollution (FEDEP) à travers les taxes prévues, notamment :

- La taxe sur les activités polluantes
- La taxe additionnelle sur la pollution atmosphérique d'origine industrielle
- La taxe sur les carburants
- La taxe d'incitation sur les déchets liés aux activités de soins
- La taxe d'incitation de destockage des déchets spéciaux

(ii) Une fois les aires marines et côtières effectives et consacrées par les textes, il s'agit au niveau de la réserve et par les gestionnaires de la réserves en collaboration avec les autorités locales d'envisager des taxes liées à la réserve (écotaxe, taxe d'accès, taxe de séjour contrôlé...) plusieurs formes de taxes et redevances peuvent être identifiées à cet effet.

12. Mouvement associatif : De part sa position de proximité par rapport aux citoyens, le mouvement associatif jouera un rôle important dans cette dynamique de conservation des espaces d'intérêt majeur. Le plan de mise en réserve, s'appuya en partie, sur l'action des associations de protection de la nature et de l'environnement.

Pour des besoins pratiques, il s'agira dans un premier temps d'inventorier et de cibler les associations domiciliées dans les communes côtières et wilayas auxquelles sont rattachés administrativement les espaces à protéger. Dans un deuxième temps, sensibiliser et former à la sensibilisation des animateurs des associations identifiés sur l'intérêt et les arguments de conservations desdits espaces. Le cas échéant des sorties sur sites pour les animateurs seront programmées, des photos et prospectus d'espèces et d'espaces seront distribués aux animateurs associatifs, courroie intermédiaire avec la population locale.

13. Les professionnels de la pêche : Pièce centrale de ce dispositif de protection et de conservation, une stratégie de communication claire, simple et efficace est à envisager par le Ministère de la pêche et des ressources halieutiques en étroite concertation avec le MATE, le MA et les Gardes côtes. Il s'agira d'abord d'expliquer les mesures d'interdiction et de limitation de la pêche envisagées dans les limites des réserves marines. Les professionnels de la pêche seront, de préférence, associés lors de la mise en place d'aires marines et côtières protégées, afin d'éviter les confrontations d'intérêt susceptibles de réduire les chances de réussite de la protection es ressources vivantes. Les doléances des pêcheurs seront étudiées à cet effet, et des mesures de compensation seront adoptées en cas de besoin.

14. Les plaisanciers et estivants : La sensibilisation par et pour les plaisanciers et estivants constitue une pierre non négligeable dans cet édifice de protection et des campagnes ponctuelles sont à envisager dans ce sens.

Le tableau 5 identifie les principales missions des différents acteurs.

Tableau 5 : Taches des différents acteurs retenus pour l'exécution du plan d'action

Institution	Rôle	Observation
MATE	Initiation de projet de classement et de mise en réserve Pilotage et suivi des études de classement Constitution du dossier de classement et sa soumission au Conseil du Gouvernement Coordination des actions de coopération liées à la mise en réserve	Action initiale et localisée dans le temps
MA	Gestion des réserves	Dépend de la mise en place de la réserve
MDN	Surveillance et contrôle, cartographie	Dépend de la mise en place de la réserve
MPRH	Mise en œuvre des mesures de compensation Réorientation des activités de pêche	
Ministère des Transports	Règles de navigation à l'intérieur et à proximité des réserves Balisage des limites de la réserve Signalment sur les cartes de navigation des limites de la réserve	
Ministère du Tourisme	Politique d'extension et d'aménagement touristique en cohérence avec les objectifs des réserves Identification une distance minimale limite de la réserve pour les aménagements	
MERS	Etudes, inventaires floro-faunistiques, analyse de la qualité du milieu et suivi des retombées du classement	Intervention avant et après la mise en réserve (suivi)
Ministère des Finances	Taxes et redevances environnementales et répression	
La fonction publique	Ouverture de postes budgétaires pour des ingénieurs et techniciens polyvalents pour les besoins des réserves	
Ministère de l'intérieur et des collectivités locales	Actions locales (commune, Wilaya)	Dépend de la mise en place de la réserve
Mouvement associatif	Sensibilisation	Intervention avant et après la mise en réserve
Corporation des pêcheurs	Orientation de la pêche en dehors des limites tolérées pour l'exercice de l'activité de pêche	Dépend de la mise en place de la réserve
Plaisanciers et estivants	Respect des normes de conservation Fréquentation des réserves en période permise	Intervention avant et après la mise en réserve
Médias	Vulgarisation et sensibilisation	Intervention avant et après la mise en réserve

Les schémas ci après synthétisent les acteurs prévus pour le programme aires marines et côtières à protéger en Algérie ainsi que l'identification du réseau national et d'une organisation administrative simplifiée d'une réserve marine ou côtière.

4. Besoins préalables pour la mise en œuvre du programme de mise en réserve

L'exécution du programme aires marines et côtières en Algérie est subordonnée à certains préalables indispensables à sa réussite. Ces préalables sont le résultat de notre réflexion sur les lacunes et insuffisances qui risquent de compromettre les objectifs assignés à ce programme. A cet effet, un constat et un diagnostic sont apportés pour situer ces insuffisances :

4.1. D'ordre législatif

Le dispositif législatif national actuel (tableau 6), demande à être renforcé et actualisé par une révision des textes et leur enrichissement. Ce dispositif doit être adapté aux mutations du contexte national et international (tableau 7). Les politiques d'extension, d'aménagement et d'urbanisation

sur la frange littorale doivent bénéficier de textes réglementaires plus adaptés particulièrement dans le volet respect des équilibres et des processus biologiques et physiques originels.

La réglementation algérienne présente deux lacunes majeures, la première est liée à l'absence quasi-totale de référence dans les décrets relatifs aux espèces animales⁹ non domestiques et végétales¹⁰ non cultivées aux espèces marines si ce n'est la présence comme espèces protégées du phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus*.

L'Algérie ayant ratifié le protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée¹¹ et adhéré à la Convention pour la protection de la mer Méditerranée¹², il est donc, légitimement attendu l'extension de la liste des espèces animales et végétales protégées en Algérie à tout ou une partie de la liste des espèces retenues dans les annexes du protocole et de la Convention sus cités.

Parmi ces espèces, qui connaissent de sérieux problèmes de persistance dans leur aire de distribution originale et qui connaissent une érosion importante des surfaces qu'elles occupent au plan méditerranéen mais qui connaissent en Algérie, une stabilité relative de leur populations il y lieu de citer *Epinephelus guaza*, *Patella ferruginea*, *Pinna nobilis*, *Corallium rubrum*, l'herbier à *Posidonia oceanica*, *Lithophyllum lichenoides*, bourrelets à *Corallina elongata*, forêts à *Dictyopteris membranacea*, *Cystoseira algeriensis*, *Centrostephanus longispinus*, le goéland d'audouin *Larus audouinii*, *Phalacrocorax aristoleitis*, *Egretta garzetta*, *Upupa epops*, *Brassica spinescens*, *Spergularia pycnorhiza*, *Anthemis chrysantha*, *Koeleria balansae*, *Silene pseudo-atocin var. oransensis*, *Ephedra altissima var. mauritanica*, *Arisarum vulgare ssp. Simorrhium*, *Fumaria munbyi*. Cette liste n'est bien entendu pas exhaustive mais cite les espèces les plus vulnérables.

La diversité biologique marine et côtière en Algérie souffre également, du point de vue législatif, de l'absence de textes fixant les modalités de création et de fonctionnement des réserves exclusivement marines (insulaires) et des réserves mixtes. Les seuls textes en la matière sont spécifiques aux parcs nationaux¹³ et les réserves naturelles¹⁴. Cet écueil peut être surmonté provisoirement pour la création de réserves marines et côtières en Algérie en faisant appel à toute la batterie des textes réglementant les activités dans le domaine maritime (réglementation sur la navigation, réglementation sur l'activité et l'exercice de la pêche, les lois sur la chasse sous-marine, la réglementation liée à l'exploitation des ressources corallifères, la loi sur la capture et le commerce des espèces animales non domestiques, la réglementation sur la pêche et la récolte des coquillages marins.

La promulgation de textes nouveaux pour la création et la gestion des MPA aura pour conséquence immédiate d'accélérer la procédure de mise d'éligibilité d'aires marines et côtières remarquables l'éligibilité en tant que réserves marines.

En outre, il faut attendre les retombées de la nouvelle loi sur la conservation et la protection du littoral et des textes d'applications inhérents sur l'occupation et l'utilisation du domaine marin et côtier. De plus le chalutage sur les fonds situés au-dessus de l'isobathe 50, malgré l'interdiction par

⁹ Décret n°83-509 du 20 août 1983 relatif aux espèces animales non domestiques protégées, complété par l'arrêté du 17 janvier 1995.

¹⁰ Décret N°93-286 du 23 novembre 1993 fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées, complété par le décret n°95-252 du 26 août 1995.

¹¹ Protocole concernant les aires spécialement protégées et la diversité biologique en Méditerranée, adopté le 10 juin 1995 à Barcelone, Signé par l'Algérie le 10 juin 1995.

¹² Convention pour la protection de la mer Méditerranée, adoptée le 16 février 1976 à Barcelone, Adhésion de l'Algérie le 26 janvier 1980.

¹³ Décret n°87-143 du 16 juin 1987 fixant les règles et les modalités de classement des parcs nationaux et réserves naturelles.

¹⁴ Décret n°87-144 du 16 juin 1987 fixant les modalités de création et de fonctionnement des réserves naturelles. Décret n°87-144 du 16 juin 1987 fixant les modalités de création et de fonctionnement des réserves naturelles.

la loi, l'utilisation d'engins passifs comme les filets maillants endommageant les frayères et les herbiers.

En tout état de cause et avec le dispositif législatif actuel, il sera fortement recommandé de retenir le *principe de précaution* de l'agenda 21 comme base de travail pour les espaces avérés d'intérêt écologique national et régional (pôles de la biodiversité).

Tableau 6 : Réglementation nationale traitant de la diversité biologique

Type	Thème	Références
Environnement		
Loi	Relative à la protection de l'environnement.	n°83-03 du 05 février 1983
Décret	Fixant les conditions et modalités de capture d'animaux non domestiques et leur utilisation à des fins de recherche scientifique.	n°95-322 du 18 octobre 1995
Aires protégées		
Loi	Relative à la protection de l'environnement	n°83-03 du 05 février 1983
Décret	Portant ratification du protocole relatif aux aires spécialement protégées de la Méditerranée, signé à Genève le 03 avril 1982.	n°85-01 du 05 janvier 1985
Décret	Fixant les règles et les modalités de classement des parcs nationaux et réserves naturelles.	n°87-143 du 16 juin 1987
Décret	Fixant les modalités de création et de fonctionnement des réserves naturelles.	n°87-144 du 16 juin 1987
Diversité biologique		
Décret présidentiel	Portant ratification de la convention sur la diversité biologique.	n°95-163 du 6 juin 1995
Décret	Portant adhésion de l'Algérie à la convention internationale pour la protection des végétaux, révisée par la résolution 11/79 de la conférence de la F.A.O. du 10 au 29 novembre 1979.	n°85-112 du 7 mai 1985
Décret	Portant ratification de la convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles.	n°82-440 du 11 décembre 1982
Décret	Portant adhésion de l'Algérie à la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction.	n°82-498 du 25 décembre 1982
Décret	Relatif aux espèces animales non domestiques protégées, complété par l'arrêté du 17 janvier 1995.	n°83-509 du 20 août 1983
Décret	Fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées complété par le décret n°95-252 du 26 août 1995.	n°93-286 du 23 novembre 1993
Pêche		
Loi	Réglementant la Pêche en Algérie	n° 76 – 13 de juillet 1976
Décret	Réglementant la pêche sous-marine sur le littoral	n°66-192 du 21 juin 1966.
Décret législatif	Fixant les règles générales relatives à la pêche	n°94-13 du 28 mai 1994.
Décret	Fixant les conditions et les modalités de pêche commerciale des grands migrateurs halieutiques par les navires étrangers dans les eaux sous juridiction nationale.	n°95-38 du 28 janvier 1995
Décret exécutif	Réglementant l'exploitation des ressources corallifères	n°95-323 du 21 octobre 1995
Décret	Fixant les conditions et les modalités d'exercice de la pêche.	n°96-121 du 6 avril 1996
Arrêté	Fixant les conditions et les modalités de pêche aux coquillages vivants.	8 juin 1997
Loi	Relative à la Pêche et à l'Aquaculture	n° 01 – 11 du 03 juillet 2001

Tableau 7: L'Algérie et les Conventions internationales en matière de biodiversité

Type	Thème	Références
Décret de ratification	Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel, adoptée à Paris le 16 novembre 1972	Ratifié le 24 juin 06 1974
Décret d'adhésion	Convention pour la protection de la mer Méditerranée, adoptée le 16 février 1976 à Barcelone	Adhésion le 26 janvier 1980
Décret d'adhésion	Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats de la sauvagine, adoptée le 2 février 1971 à Ramsar	n°82-439 du décembre 1982
Décret de ratification	Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles, signée à Alger le 15 septembre 1968	n°82-440 du 11 décembre 1982
Décret d'adhésion	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, adoptée le 3 mars 1973 à Washington	n°82-498 du 25 décembre 1982
Décret de ratification	Protocole relatif aux aires spécialement protégées de la Méditerranée, signé à Genève le 3 avril 1982	n°85-01 du 5 janvier 1985
Décret d'adhésion	Convention internationale pour la protection des végétaux, Rome le 6 décembre 1951	n°85-111 du 7 mai 1985
Signature	Protocole concernant les aires spécialement protégées et la diversité biologique en Méditerranée, adopté le 10 juin 1995 à Barcelone	Signé le 10 juin 1995
Décret de ratification	Convention sur la diversité biologique, signée à Rio de Janeiro le 5 juin 1992	n°95-163 du 6 juin 1995
Décret de ratification	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique, adoptée à Paris le 17 juin 1994	n°96-52 du 22 janvier 1996

4.2. D'ordre Institutionnel

L'environnement institutionnel est central dans le dispositif de conservation de la diversité biologique marine et dans son développement durable. L'aboutissement des mesures de protection est étroitement lié à la clarté de la vision en la matière, elle-même tributaire de l'environnement institutionnel en place. Il faut cependant, signaler que l'instabilité institutionnelle qui a caractérisé le secteur de l'environnement a pénalisé la prise en charge de la problématique biodiversité marine. Le caractère interdisciplinaire et les impacts multiples des problèmes posés en matière d'environnement, se traduisent par un ensemble de protagonistes d'origine différente, et c'est à cet effet qu'une structure regroupant les principaux concernés a été créée. La problématique biodiversité marine et côtière, conservation et son utilisation durable est prise en charge au plan institutionnel dans le cadre des grandes missions liées à l'environnement. Plusieurs structures nationales et locales exercent des compétences en ce sens et en premier lieu le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) crée par décret n°01-08 du 7 janvier 2001.

D'autres structures exercent des missions d'appoint dans le cadre de la préservation et la protection de l'environnement intervenant par voie de conséquence sur la préservation de la biodiversité marine d'Algérie, en particulier. Le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques MPRH exerce des missions directes liées à la connaissance et à la gestion des ressources biologiques marines exploitées. Le Ministère de l'Agriculture à travers l'Agence Nationale pour la Protection de la Nature (ANN) commandite des études et prospections en zones humides, marines et côtière, ainsi que dans le domaine terrestre côtier et l'avifaune aquatique.

La Direction Générale des Forêts (DGF), relevant du Ministère de l'Agriculture traite ponctuellement des ressources marines côtières, notamment les projets d'études inscrits pour 2002 visant l'extension des parcs de Gouraya (Wilaya de Béjaïa) et de Taza (Wilaya de Jijel) au domaine marin.

A travers ses différents instituts, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MERS) exerce des missions de recherche intéressant le milieu marin, les zones côtières et l'utilisation durable des ressources marines.

D'autres structures exercent des missions d'appoint dans le cadre de la préservation et la protection de l'environnement, intervenant par voie de conséquence sur la préservation de la biodiversité marine d'Algérie. A cet effet, il y'a lieu de citer le Ministère de la Défense Nationale MDN, le Ministère des Transports MT, le Ministère Délégué à la Recherche Scientifique et le Ministère de l'Education Nationale MEN. Cette dernière structure constitue le pivot de la sensibilisation environnementale en milieu scolaire dans le cadre de l'éducation civique. Des actions d'envergure sont programmées dans ce sens entre le MATE et le MEN avec le concours de l'Unesco.

Un organisme particulier intervient indirectement par son personnel sur le terrain et les moyens à la mer dont il dispose, c'est l'Office National de Signalisation Maritime (ONSM),

Le Haut Conseil de l'Environnement et du Développement Durable HCEDD créée en vertu du décret présidentiel n° 94 – 465 du 25 décembre 1994 est du point de vue institutionnel l'élément pivot de la stratégie et de la gestion de la biodiversité, de part ses attributions ce conseil est tenu :

- d'arrêter les grandes options nationales stratégiques de la protection de l'environnement et de la promotion d'un développement durable ;
- d'apprécier régulièrement l'évolution de l'état de l'environnement ;
- d'évaluer régulièrement la mise en œuvre des dispositifs législatifs et réglementaires relatifs à la protection de l'environnement et de décider les mesures appropriées ;
- de suivre l'évolution de la politique internationale relative à l'environnement et de faire entreprendre par les structures concernées de l'Etat, les études prospectives à même de l'éclairer dans ses délibérations ;
- de se prononcer sur les problèmes écologiques majeurs, dont il est saisi par le ministère chargé de l'environnement ;
- de présenter annuellement au président de la république, un rapport sur l'état de l'environnement et une évaluation de l'application de ses décisions.

La loi sur le littoral devrait permettre d'aborder la problématique du volet littoral par une gestion des ressources biologiques marines censée. Le Conservatoire National du Littoral, consacré par la nouvelle loi sera, à cet effet, un instrument privilégié dans les grandes questions du littoral dont le maintien et la restauration de la biodiversité marine algérienne constitue l'un des éléments clé. Les missions dévolues à ce conservatoire concerneront notamment :

- la sensibilisation des acteurs sociaux (décideurs et utilisateurs) à la préservation de la zone littorale et côtière en tant que ressource à valeur écologique et patrimoniale ;
- la réalisation des études au profit des wilayate et communes littorales ;
- l'élaboration des critères et l'identification des sites naturels et balnéaires éligibles pour des actions de protection.

Parmi les autres actions inscrites dans le cadre du renforcement institutionnel, un projet de création d'un Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable (ONEDD) est programmé.

Clarification des missions et des prérogatives

A l'heure actuelle, deux ministères interviennent dans les études de classement d'aires marines et côtières protégées : le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) et le Ministère de l'Agriculture (MA). Il est vrai que dans les attributions de ces deux institutions figure l'initiation de projets de classement et de procédure de conservation à plus forte raison quand il s'agit pour le MA de réserves mixtes (continent - mer) où il y' a déjà la présence d'un parc national comme c'est le cas à Taza (Jijel), Gouraya (Béjaia) et au PNEK (El Tarf). D'un autre côté,

au MATE on s'est chargé d'initier des études de classement pour les îles Habibas et de Rachgoun de l'Ouest algérien et on s'achemine vers l'initiation d'autres études de classement, notamment de la réserve côtière mixte de Chenoua-Tipaza dans le cadre du Programme d'Aménagement Côtier (PAC) de la région algéroise sous l'égide du MATE-PAM.

Notre proposition à cet effet de décharger le Ministère de l'Agriculture de ces missions d'étude du domaine marin et côtier en vue des classements au profil du MATE. Le MA se consacrerait entièrement à la gestion des parcs nationaux exclusivement terrestres. La gestion de ces réserves relèverait provisoirement des structures en place comme expliquée plus haut, en attendant la mise en place du Conservatoire du Littoral à qui on prévoit des attributions en matière de gestion des aires marines et côtières à protéger en Algérie.

5. Portefeuille d'investissement

Echelonnée sur la période 2002-2008, une enveloppe financière nécessaire à l'exécution de ce plan d'action est estimée à cent vingt cinq millions quatre cent mille dinars algériens (125.400.000 DA) (tableaux 8, 9 et 10). Ce financement se décompose en une enveloppe de 97.500.000 DA réservée à la mise en place effective des 11 aires marines protégées ciblées par ce plan d'action. 27.500.000 DA seront mobilisés pour la réalisation d'études complètes destinées à faire ressortir les éléments de mise en réserve. Plusieurs sources de financement sont identifiées, dont la principale est le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (agence nationale pour le développement de la recherche universitaire) prendrait en charge l'aspect étude. Le PNUD à travers ses différents centres pourrait apporter un appoint financier, particulièrement dans la phase étude et expertise. D'autres sources de financement dans le cadre de la coopération bilatérales pourraient être identifiées pour l'exécution de ce plan d'action.

L'enveloppe de 1.254.000.000 DA est considérée comme l'investissement minimal au regard des enjeux recherchés à travers ce programme de conservation. L'investissement en question a été délibérément allégé pour ne pas handicaper le programme et le pénaliser. Cependant, en cours d'exécution de celui-ci il est recommandé d'augmenter les ressources financières du programme pour lui donner une meilleure assise. Cet investissement reste limité, bien entendu, à la phase étude et réalisation, il reste par ailleurs à estimer le coût des opérations de suivi et de restauration, cette mission sera confiée aux futurs gestionnaires des réserves prévues.

Le financement du programme d'étude et de mise en places de réserves marines peut être multiple. Il est d'abord national, à partir des ressources propres au secteur en charge de l'environnement à travers le FEDEP (fond de dépollution) et du fond national de l'environnement.

Financement du programme d'aires marines et côtières à protéger

Financement national	Financement international
Trésor public	- Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUD)
Taxes sur la pollution et l'atteinte à l'environnement (fiscalité environnementale)	- Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)
- taxe sur les activités polluantes	- Banque Mondiale : Fond Mondial pour l'Environnement (FEM)
- taxe additionnelle sur la pollution atmosphérique d'origine industrielle	- Banque Européenne d'Investissement (BEI)
- taxe sur les carburants	- Programme d'Assistance Méditerranéen MEDA
- taxe d'incitation sur les déchets liés aux activités de soins	- Banque Islamique de Développement (BID)
- taxe d'incitation de destockage des déchets spéciaux	- Banque Africaine de Développement (BAD)
	- Agence Française de Développement (AFD)
	- Kreditaufbau Für Wirtschaft (Allemagne KfW)

L'effort de financement national peut être soutenu par d'autres sources régionales, notamment du PAM et plus spécialement du Centre des Aires Protégées (CAR ASP) de Tunis (Tunisie) pour la phase étude et expertise. Pour la mise en place des possibilités diverses s'offrent à cet effet : Programme des Nations Unies pour l'Environnement, Programme des Nations Unies pour le Développement, Banque Mondiale : Fond Mondial pour l'Environnement (FEM), Banque Européenne d'Investissement (BEI), Programme d'Assistance Méditerranéen MEDA, Banque Islamique de Développement (BID), Banque Africaine de Développement (BAD), Agence Française de Développement (AFD), Kreditaufbau Für Wirtschaft (Allemagne KFW). D'autres bailleurs peuvent être ciblés par le MATE pour le financement de ce programme.

Coopération internationale pour l'exécution du programme d'aires marines et côtières à protéger

Banques	Financements, prêts
Donateurs bilatéraux et internationaux (METAP, MEDA, PAM...)	Renforcement des capacités, assistance, études préparatoires ou de faisabilité, expertise, opérations et projets pilotes....
Accords multilatéraux ou régionaux	Financement des programmes

Tableau 8 : Investissement nécessaire pour le plan d'action aires marines protégées

Echéance	Description de l'action	Coût en dinars algérien (TTC)
	Phase 1	
2003-2004	Mise en place de la réserve marine naturelle des îles Habibas	13.000.000
	Mise en place de la réserve marine naturelle PNEK	12.000.000
	Etude en vue de mettre en place la réserve marine naturelle de l'île Rachgoun	4.000.000
	Etude en vue d'étendre le parc national de Gouraya à la zone marine	3.700.000
	Etude en vue d'étendre le parc national de Taza à la zone marine	3.700.000
	Etude en vue de mettre en place de la réserve mixte de Chenoua	2.500.000
	Etude en vue de son classement de l'île Aguelli	1.000.000
		39.900.000
	Phase 2	
2004-2005	Mise en place de la réserve naturelle marine de Rachgoun	13.000.000
	Extension du parc national de Gouraya à la zone marine	10.000.000
	Extension du parc national de Taza à la zone marine	10.000.000
	Mise en place de la réserve mixte de Chenoua	8.000.000
	Mise en place de réserve marine d'Aguelli	3.500.000
	Etude en vue de mettre en place la réserve marine de Collo	4.000.000
	Etude en vue de mettre en place la réserve marine de Cap de Garde	4.000.000
	Etude en vue de mettre en place la réserve marine de Tizirt	3.000.000
	55.500 000	
	Phase 3	
2005-2006	Mise en place la réserve marine de Collo	11.000.000
	Mise en place la réserve marine de Cap de Garde	11.000.000
	Mise en place la réserve marine de Tizirt	8.000.000
	30.000.000	
Total		125.400.000

Tableau 9 : Modèle d'étude de classement

Désignation	Élément central	Coût en DA (TTC)
Caractérisation physique du milieu		
Géologie, sédimentologie et géomorphologie	Principales caractéristiques	200.000
Courantologie et météo-océanique	Courants dominants	120.000
Qualité du milieu et des biotes (dosages de métaux traces)	Niveau de pollution	130.000
Physico-chimie du milieu	Niveau d'équilibre	80.000
Inventaire de la faune des fonds meubles	Biodiversité, endémisme et espèces symboles et remarquables	300.000
Inventaire de la flore des fonds meubles	Biodiversité, endémisme et espèces symboles et remarquables	100.000
Inventaire de la faune des fonds durs	Biodiversité, endémisme et espèces symboles et remarquables	180.000
Inventaire de la flore des fonds durs	Etude des transects	160.000
Inventaire de la végétation halophile	Biodiversité, endémisme et espèces symboles et remarquables	100.000
Inventaire de la faune ornithologique	Nidification et espèces migratrice (fly way)	110.000
Inventaire de la faune ichtyologique	Impact et concurrence	150.000
Inventaire des cétacés et tortues marines	Densité et fréquence	120.000
Inventaire des espèces remarquables	Recherche des espèces classées sur l'annexe du Protocole ASP	130.000
Niveau d'endémisme	Local, national, régional	80.000
Identification des types et des degrés de menaces sur les espèces et les paysages	Nature et hiérarchisation des menaces	120.000
Cartographie	Limites de distribution	500.000
Album photos aériennes et sous-marines	Des espèces et paysages remarquables	200.000
Zoning (identification et répartition des zones)	Définition des restrictions et interdiction dans le temps et dans l'espace	300.000
Plan de gestion	Pour une durée d'au mois 5 ans révisables	600.000
Dossier de classement	Procédure et démarche classiques	300.000
Total		3.980.000

Le modèle d'étude de classement proposé s'inspire des standards méditerranéens et repose sur les objectifs de la mise en réserve¹⁵. Ce modèle est centré sur les inventaires pour répondre à la démarche retenue pour la région méditerranéenne par les groupes d'experts notamment ceux des inventaires des éléments de la biodiversité. La recherche de l'endémisme des espèces et des paysages de l'aspect symbolique et du caractère remarquable des espèces, des paysages et des habitats constituent donc l'élément central de cette démarche.

La caractérisation physique n'est pas négligée pour autant, il s'agit, entre autre, d'identifier l'unité physiographique, géologique et physico-chimiques éléments importants dans le fonctionnement de l'écosystème.

¹⁵ Les dépenses de terrain (échantillonnage) et de laboratoire (analyse) et de traitement de données et de mise en forme sont comptabilisées dans les différentes parties.

Exemple : pour l'étude des transects phytobenthiques (végétation et benthos des fonds durs) sont comptabilisés : la location du bateau et l'échantillonnage + l'équipe et l'équipement de plongée + identification et traitement des échantillons au laboratoire + analyse, rédaction et mise en forme du document concernant le phytobenthos de l'aire à protéger.

Tableau 10 : Infrastructures légères et équipement de routine pour le fonctionnement de départ d'une réserve marine

Désignation	quantité	Coût en dinars algérien (TTC)
Structure administrative (Construction légère (100 m ²) - un niveau)	01	1.000.000
Bâche d'eau	01	170.000
Structure de recherche (Laboratoire d'analyse, de mesure, de conservation et de traitement (150 m ²) - un niveau)	01	1.400.000
		2.570.000
Optique, prise de vue et Audiovisuel		
Loupe binoculaires	02	260.000
Microscopes photoniques	02	560.000
Téléviseur	01	32.000
Vidéoscope	01	640.000
Jumelles	03	30.000
Caméra sous-marine	01	980.000
Appareil photo aérienne	02	220.000
Appareil photo sous-marine	02	300.000
		3.022.000
Navigation, positionnement et plongée		
Embarcation légère (8 places)	01	1.300.000
Embarcation légère (4 places)	01	780.000
Matériel de plongée	04	170.000
Compresseur	01	290.000
GPS	02	40.000
Sondeur	01	95.000
		2.675.000
Echantillonnage et mesures		
Benne Van veen (0.25 m ²)	01	98.000
Bouteille de type Niskin (3.5 l)	03	133.000
Filet à plancton	01	87.500
Bassines de benthos (rectangulaire :20 l)	02	13.000
Disque de Secchi	01	4.000
Messagers	05	7.000
Mallette multiparamètres (physico-chimie)	01	420.000
		762.500
Traitement préliminaire des échantillons, verrerie, flaconnage et consommable		
Cristallisoirs (0.5 l, 1 l, 1.5 l, 2 l)	10	12.000
Boîtes de pétri (45 mm, 90 mm)	60	11.000
Piluliers (30 ml, 100 ml, 150 ml)	500	15.000
Tubes à essai	200	12.000
Bocaux (1l, 1.5 l, 2l)	100	16.000
Pieds à coulisse	05	9.000
Règles de mesures	05	5.000
Tamiseuse avec tamis (43 à 20000µm)	01	140.000
Trousses à dissection	05	40.000
Bac à dissection	10	12.000
Bac à tri (à fond blanc)	10	21.000
Tables à dissection (mobiles)	02	90.000
Sachets de congélation	1000	2.000
Consommable (Formol, Boin, Alcool...)	20+02+10	18.000
		403.000

Tableau 10 (suite) : Infrastructures légères et équipement de routine pour le fonctionnement de départ d'une réserve marine

Conservation, alimentation électrique et communication		
Réfrigérateur	01	34.000
Congélateur	01	52.000
Groupe électrogène	01	660.000
Projecteurs électriques	10	200.000
Lampes mobiles	04	6.000
Communication et téléphonie	02	100.000
Connexion au réseau Internet	01	150.000
		1.202.000
Saisi et documents		
Clés d'identification de la faune et de la flore	30	500.000
Fond documentaire sur les espèces remarquables de Méditerranée	05	250.000
Documentation de référence du PNUE, UICN, CAR ASP,	100	150.000
Atlas	05	15.000
Cartes marines et terrestre	20	120.000
Abonnement à périodiques	04	100.000
Micro-ordinateur	01	50.000
Imprimante	01	8.000
Scanner	01	12.000
Table traçante	01	340.000
Consommable-impresion		80.000
		1.625.000
Divers		
Équipement soins et premières urgences		90.000
Consommable, soins et urgences		25.000
		115.000
Balisage des limites marines de la réserve		250.000
		250.000
Total global		12.624.500

MATRICE HABITATS

Préambule

Comme il est de plus en plus largement admis que, pour les générations présentes et futures, la diversité biologique est infiniment précieuse, et comme la survie des espèces, des habitats et des écosystèmes est de plus en plus menacée, le programme des Nations Unies pour l'environnement a lancé les premiers travaux exploratoires destinés à préparer une convention internationale sur la diversité biologique. Le principe d'un partage des coûts et des avantages entre les pays développés et les pays en développement et la nécessité de trouver des moyens de soutenir l'innovation locale devaient être pris en compte dans le processus préparatoire.

Les travaux ont abouti, le 22 mai 1992, à la Conférence de Nairobi par l'adoption du texte convenu de la Convention sur la diversité biologique. La Conférence a adopté l'acte final de Nairobi, qui transmettait le texte convenu de la Convention au Sommet planète Terre de Rio, qui s'est tenu en 1992 au Brésil.

Les objectifs de la Convention sont « la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques ». Elle reconnaît pour la première fois, que la conservation de la diversité biologique est « une préoccupation commune de l'humanité » et fait partie intégrante du processus de développement.

La diversité biologique doit être appréhendée à différentes échelles et prendre en compte toutes les unités constitutives du monde vivant, leurs différents niveaux d'organisation ainsi que les relations existant entre ces unités.

Les principaux paliers d'intégration de la biodiversité peuvent être schématisés de la sorte :

- Diversité **génétique**, ou diversité **intraspécifique** (sous-espèce, variété, race, forme, écotype...);
- Diversité **spécifique** (espèce), ou diversité interspécifique ;
- Diversité **phytosociologique** et **synécologique**, ou diversité des **habitats** et des **écosystèmes** ;
- Diversité **paysagère**, ou diversité **biogéographique**.

La biodiversité est (et a toujours été) évolutive. Elle s'analyse en terme de bilan. Pertes et gains sont les traits majeurs de sa mise en place.

Les facteurs de perturbation écologique, en continuité et en plus ou moins faible intensité, sont des causes importantes d'entretien de la biodiversité en un lieu donné.

Les incidences historiques des activités humaines sur les écosystèmes, principalement dans leur intensification contemporaine, ont entraîné de profondes modifications et généralement une forte érosion de la biodiversité.

Au cours des dernières décennies, la notion de biodiversité et l'importance de sa conservation ont progressivement émergé avec la prise de conscience de la fragilité du monde vivant face au développement techno-économique de la planète et de l'extrême utilité que pouvaient présenter de divers points de vue les espèces constitutrices de cette biodiversité.

De nombreuses actions internationales¹⁶ se sont efforcées d'enrayer l'érosion accélérée du monde vivant, parmi lesquelles on peut citer :

- la Convention de Ramsar (1971) sur les milieux humides,
- la Convention M.A.B.-Unesco (1971) (man and biosphere),

¹⁶ Cf. en annexe 5 : les conventions et Directives internationales.

- la Convention de Berne (1979) pour la conservation de la vie sauvage et des habitats naturels en Europe,
- la Directive Habitats-Faune-Flore de l'Union Européenne (92/43/CEE du 21 mai 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages,
- la Convention CITES (1992) réglementant le commerce international des espèces en danger,
- la Convention de Rio de Janeiro (1992) sur la biodiversité globale.

L'objectif premier est de contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage sur le territoire national.

Les habitats naturels : ce sont des zones terrestres ou aquatiques se distinguant par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles (primaire) ou semi-naturelles (secondaire). Ils sont, la plupart du temps, définis sur la base de leur physionomie et leur structure végétale.

La conservation de la biodiversité (biologique : espèces, variabilité génétique des taxons ; écologique : habitats, paysages ou éco-complexes) s'impose comme une nécessité, qu'il s'agisse de la diversité « ordinaire » à pérenniser à travers la gestion quotidienne des espaces ou surtout des éléments remarquables à valeur patrimoniale lesquels qui exigent des mesures conservatoires particulières ou parfois de bénéficier d'actions de restauration.

Quelles sont les différentes étapes d'une stratégie patrimoniale, nous nous limiterons à la problématique liée à la diversité écologique (**habitats**).

1 - **Inventaire initial des « habitats »** présents sur certains territoires, phase préalable qui nécessite une **typologie préexistante des habitats**.

Les résultats de ces inventaires entrent dans la constitution de **bases de données nationales**, selon une codification pré-établie des unités de cette typologie élaborée pour être utilisable à un niveau international.

2 - Phase d'**évaluation patrimoniale** à réaliser à différentes échelles : au niveau des types d'habitats, des individus d'habitat (individus représentatifs et remarquables), des mosaïques d'habitats (sites) : espaces remarquables devant bénéficier d'une gestion appropriée.

3 - Phase de **cartographie des habitats** sur certains espaces (espaces protégés...).

4 - Phase de définition de règles de **gestion conservatoire** pour des populations d'espèces, pour des habitats, pour des sites.

5 - phase de mise en œuvre de cette gestion, avec **suivi** (monitoring) et son évaluation dans le temps.

Les axes fondamentaux de cette stratégie sont donc d'une part **la connaissance des habitats** (avec les moyens de leur identification, précédant leur cartographie et leur évaluation) et d'autre part la définition des modes de gestion appropriés assurant leur pérennité (impliquant la connaissance du fonctionnement des milieux, de leur dynamique temporelle, de leur histoire anthropique, de leur gestion actuelle...).

1. INTRODUCTION SUR L'INTERET DE LA « MATRICE HABITATS » ET SON ROLE DANS LA PRESERVATION ET GESTION DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE

Même si la notion d'**espèces** est relative, discutée et discutable au regard de la biologie moderne, elle reste l'un des meilleurs instruments de mesure utilisable de la biodiversité. Comme les espèces et leurs populations constitutives sont structurées en **communautés (peuplements, associations...)**, le deuxième grand instrument de mesure de la biodiversité est de nature **coenotique**. Ce deuxième argument est d'autant plus important qu'il exprime une biodiversité organisée et fonctionnelle (**écosystème**) en relation avec son milieu (**biotope**).

En outre, les **biocoenoses** associent souvent selon leur catégorie des populations différentes d'une même espèce. Ce deuxième palier permet donc une approche plus globalisante, et donc plus directement accessible à moindre coût de la biodiversité.

Le troisième palier d'appréciation de la biodiversité, plus globalisant encore, se situe au niveau de la variété des paysages.

Autrement dit, l'évaluation du patrimoine biologique (notamment végétal, objet principal de ce rapport) pourrait s'appuyer de façon concrète sur les méthodes aujourd'hui bien établies de classification (ou **typologie hiérarchisée**) biologique des sciences suivantes :

1. La **systématique** (ou **Taxonomie**) qui est la branche de la biologie qui s'attache à décrire, à reconnaître, à comparer, à classer, à nommer les êtres vivants dans la biosphère. Les classifications se veulent à la fois naturelles et phylogénétiques. Elles utilisent diverses catégories nomenclaturales hiérarchiques de taxons.

2. La **phytosociologie** ou **synécologie** est la branche de l'écologie qui s'attache à décrire, à reconnaître, à comparer, à classer, à nommer les **associations végétales** ou **phytoenoses** présentes dans la biosphère. Celles-ci sont le support de la vie animale (ou **zoocoenoses**) et dépendent d'un milieu physico-biochimique (ou **biotope**) qu'elles contribuent par ailleurs à modifier.

Chaque unité de végétation (ou **syntaxon**) ainsi décrite correspond à une catégorie d'**habitat** "au sens de l'Union Européenne" et que nous avons adopté dans notre démarche.

3. L'**écologie du paysage**, la **symphytosociologie** et la **géosymphytosociologie** sont des branches de l'écologie, très globalisantes qui s'attachent à décrire, comparer, classer, étudier le fonctionnement des unités de paysage.

Cette science beaucoup plus récente, ne peut plus être ignorée dans l'évaluation d'un patrimoine biologique national.

Notre propos va porter essentiellement sur cette notion « **habitat** », et quelle définition lui donner ? L'individu d'habitat peut être défini, dans un espace homogène, par :

- la juxtaposition d'un compartiment stationnel ou station caractérisé par une combinaison originale de facteur climatique et édaphique ;
- d'une certaine végétation matérialisée par des individus d'association ;

Cet espace héberge un certain nombre d'espèces végétales et d'espèces animales qui y satisfont partie ou totalité de leurs niches écologiques.

Le **type d'habitat** est ainsi rattaché à une **association végétale** (ou une **alliance**) dont le cortège floristique et la variabilité des conditions stationnelles qui lui correspondent, sont bien précisés.

L'**association végétale** (ou au moins l'alliance) est donc le "**bio-indicateur**" qui doit permettre d'identifier tel ou tel type d'habitat, le bio-indicateur d'un certain type d'écosystème, d'un fonctionnement et d'une évolution particulière.

La phytosociologie peut jouer un rôle de premier plan dans plusieurs phases de cette stratégie, par les multiples avantages de son système hiérarchisé d'associations végétales révélatrices du fonctionnement de compartiments stationnels particuliers et caractéristiques de certain niveau de maturation au sein du système dynamique propre à ces compartiments.

Ainsi, pour l'**identification** et l'**inventaire des habitats**, il est nécessaire de disposer d'une **typologie** descriptive claire, la plus exhaustive possible, basée sur des règles intangibles, explicitées de manière transparente avec, si possible, des documents de vulgarisation et des clés offrant des caractères diagnostiques opérationnels sur le terrain pour un utilisateur non spécialiste.

L'évaluation patrimoniale, se situe à différente échelle : population, type d'habitat, individus d'habitat, mosaïque d'habitat. La **méthode phytosociologique** apporte des renseignements pour référencer différents critères adoptés dans cette démarche.

Un essai de **synthèse générale au niveau des associations végétales** est proposé dans ce présent rapport (un état actuel de ces unités)¹⁷, ces associations constituent les habitats élémentaires fondamentaux.

Un synoptique de la diversité phytocoenotique algérienne est présenté sous la forme d'un système typologique hiérarchisé. Étant donné l'étroite relation en phytosociologie moderne des combinaisons floristiques associatives et des conditions de milieu, tant physiques que biologiques, ce système a valeur également **de typologie des habitats**.

Ce système hiérarchisé comporte l'ensemble des unités phytosociologiques décrites à ce jour au niveau des classes, ordres, alliances (parfois sous-alliance), associations et dans certains cas sous-associations. Ce système qui fait office également de typologie de référence mentionne parfois dans de très rare cas des groupements ou alliances à définir.

Dans l'état actuel de la connaissance nous présentons les principales unités phytosociologiques présentes en Algérie :

SYSTEME ECOLOGIQUE DES CLASSES DE VEGETATION D'ALGÉRIE

1.1. VÉGÉTATIONS AQUATIQUES

1. **ZOSTERETEA MARINAE** Pignatti 1953

Végétation phanérogamique, submergée ou émergente exceptionnellement, colonisant les fonds sablonneux ou vaseux, marins ou lagunaires.

2. **LEMNETEA MINORIS** (R. Tüxen 1955) Schwabe et R. Tüxen 1981

Végétation aquatique flottante de petites pleustophytes des eaux douces se rencontrant au sein des lacs et oueds à écoulement lent.

3. **POTAMETEA PECTINATI** R. Tüxen et Preising 1942 ex. Oberd. 1957

Végétation aquatique constituée par des hydrophytes enracinées, des eaux douces (lac, étang, guelta) et des oueds à écoulement permanent mais lent.

4. **LITTORELLETEA UNIFLORAE** Braun-Blanquet et R. Tüxen 1943

Végétation d'hydrophytes amphibies des bordures aquatiques oligo-mésotrophes des lacs, gueltas et mares.

5. **MONTIO-CARDAMINETEA** Braun-Blanquet et R. Tüxen 1943

Végétation aquatique rare colonise essentiellement les sources et rivières et oueds aux eaux fraîches et limpides des montagnes telliennes.

1.2. CLASSES DE VÉGÉTATION DES ROSELIERES ET GRANDES CARICAIES

6. **PHRAGMITI-MAGNO-CARICETEA** Klika in Klika et Novak 1941

Végétation d'hélophytes à base inondée (roselières et grandes cariçaies), constituée de touffes de roseaux et de grandes cypéracées, occupant les bordures des points d'eau permanents (lac, étang, guelta, oued à écoulement permanent). En Algérie, ce type de végétation se développe aussi bien en territoires méditerranéens que sahariens.

¹⁷ Cf. Annexe 1 : Les principales unités phytosociologiques d'Algérie.

1.3. CLASSES DE VÉGÉTATIONS DES PIERRIERS, ROCHERS ET FALAISES

7. *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* Braun-Blanquet et Alii 1947

Végétation pionnière occupe, en Algérie, les éboulis, les alluvions caillouteuses et les amas pierreux de l'Atlas Tellien, l'Atlas Saharien et même les montagnes sahariennes.

8. *ADIANTETEA CAPILLI-VENERIS* Braun-Blanquet 1947

Végétation des dépôts de tufs humides, des suintements des rochers et des murs humides, caractérisée surtout par des algues et des mousses. En Algérie, des communautés relevant de cette classe ont été mises en évidence au sein des gorges de Kherrata et des falaises littorales de la corniche kabyle.

9. *ASPLENIETEA RUPESTRIS* (H. Meier) Braun-Blanquet 1934

Végétation colonisant les fissures et parois de rochers non suintants des principaux massifs calcaires.

10. *CRITHMO MARITIMI-LIMONIETEA* Braun-Blanquet 1947

Végétation, chasmophytique et aérohaline, colonisant les crevasses et les micro-replats des falaises et les fentes des rochers littoraux éclaboussés d'embruns.

1.4. CLASSES DE VÉGÉTATIONS PIONNIÈRES A DOMINANTE THÉROPHYTIQUE SUR SUBSTRAT OUVERT, DENUDE OU BOULEVERSE

11. *BIDENTETEA TRIPARTITAE* R. Tüxen, Lohm. et Preising 1956

Végétation pionnière annuelle, des vases émergentes riches en azote du bord des eaux douces ou oligo-halines, la présence de cette classe est exceptionnelle pour l'Algérie ; elle y est représentée par une extrême irradiation localisée dans la région littorale orientale (El-Kala) ou elle colonise les vases organiques au sein des clairières de l'aulnaie.

12. *ISOETO-NANO-JUNCETEA* Braun-Blanquet et R. Tüxen 1943

Végétation pionnière des substrats oligo-mésotrophes momentanément inondables, représentée par des « micro associations », elle est constituée en Algérie par des communautés de très petite taille (de l'ordre du mètre-carré) se développant aussi bien sur le littoral qu'à l'intérieur des terres.

13. *THERO-SALICORNIETEA* Pignatti 1953 em. R. Tüxen in R. Tüxen et Oberdorfer 1958

Végétation de salicornes annuelles constituée de communautés à base de thérophytes pionniers et développée sur les vases salées et saumâtres au sein de cuvettes longtemps inondées. En Algérie, ce type de formation colonise les bordures des dépressions salées limoneuses littorales ou continentales (chotts et sebkhas).

14. *SAGINETEA MARITIAE* Westhoff., V. Leeuw. et Adriani 1961 em. Géhu et Biondi 1986

Végétation thérophytique littorale à caractère subhalophile, "constituée de communautés très ouvertes et rases développées dans les plages écorchées des falaises maritimes sur sol peu épais ou squelettique, en mosaïque plus ou moins étroite avec les chasmophytes aérohalins ou les garrigues littorales" (GÉHU et BIONDI, 1994). En Algérie, cette classe occupe les sables et arènes des falaises (Corniche kabyle) et les confins de dunes et des bordures de chotts.

15. *CAKILETEA MARITIMAE* R. Tüxen et Preising 1950

Végétation annuelle de structure ouverte des côtes méditerranéennes et atlantiques constituées de thérophytes plus ou moins éphémères halo-nitrophiles colonisant les dépôts organiques des laisses de mer.

16. TUBERARIETEA GUTTATAE Braun-Blanquet 1952 em. Rivas-Martinez 1978

Végétation à caractère non nitrophile, est également bien développée dans les territoires arides et sahariens ou la forme biologique "thérophyte" semble être la mieux adaptée aux conditions écologiques de ces milieux.

17. STELLARIETEA MEDIAE R. Tüxen, Lohmeyer et Preising in R. Tüxen 1950

Végétation annuelle à caractère nitrophile, commensale des cultures et rudérale des friches Cette classe réunit l'ensemble des groupements messicoles dits de "mauvaises herbes" adventices des cultures, des friches et des moissons et des sites rudéralisés. De distribution euro-sibérienne et atlantique, cette classe rayonne jusqu'en région méditerranéenne

1.5. CLASSES DE VÉGÉTATION PIONNIÈRES VIVACES DES DUNES MARITIMES, CONTINENTALES ET DES ERGS SAHARIENS**18. EUPHORBIO-AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE Braun-Blanquet et R. Tüxen 1943 em. J.M. et J. Géhu 1988**

"Végétation des dunes littorales et des plages sablonneuses et caillouteuses sur les rives de la Méditerranée, de l'Atlantique, de la Mer du Nord" (BRAUN-BLANQUET et Coll., 1952). En Algérie, ce type de végétation pionnière colonise les hauts de plage, les dunes embryonnaires, les dunes meubles et les arrière-dunes des systèmes dunaires littoraux.

19. CALLIGONO-ARISTIDETEA Géhu, Kaabèche et Gharzouli 1994

Végétation propre aux régions continentales arides et sahariennes et colonisant les amas sableux profonds constituant des cordons dunaires, des dunes et des ergs.

1.6. CLASSES DE VEGETATIONS DE STEPPES A DOMINANTE VIVACE**20. LYGEO-STIPETEA Rivas-Martinez 1978 em. Kaabèche 1990**

Cette classe réunit "l'ensemble des groupements steppiques qui doivent leur physionomie à l'abondance soit des graminées cespiteuses (alfa, sparte), soit des chamaephytes (armoises) mais aussi à la fréquence et au mode de distribution, le plus souvent irréguliers, des espèces annuelles" (Kaabèche, 1990). De répartition ibéro-nord-africaine, cette végétation est spécifique aux milieux arides ou elle recouvre, en Algérie, de vastes territoires dénommés "hautes plaines steppiques".

21. ASTERISCO-FORSKHALETEA Quézel 1965.

Cette classe réunit "tous les groupements de rocaille du Sahara septentrional aussi bien que ceux du Sahara Nord-occidental, occidental et central" (Quézel 1965). En Algérie, cette classe est représentée par une végétation d'aspect steppique ("pseudo-steppe") colonisant les hamadas et les rocailles de l'ensemble du Sahara.

22. HELLANTHEMO-PARONYCHIETEA Quézel 1965.

"Végétation saharienne constituée de pelouses et steppes rocailleuses du Hoggar et du Tassili accusant sur le plan biogéographique une origine allogène, essentiellement méditerranéenne et africaine" (Quézel, 1965).

1.7. CLASSES DE VEGETATIONS PRAIRIALES**23. CARICETEA CURVULAE Braun-Blanquet 1948.**

Végétation de pelouses à caractère acidophile occupe les dépressions terreuses et fermées localisées sur les hautes montagnes telliennes (Djurdjura, Babors).

24. MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tüxen 1937

Végétation des plaines côtières orientales et au sein des vallées le long des cours d'eau permanents par des pelouses humides développées sur les sols alluvionnaires à nappe phréatique élevée.

25. JUNCETEA MARITIMI Braun-Blanquet 1952 em. Beefink 1965

Végétation oligohaline des pelouses et prairies saumâtres avec nappe phréatique affleurante. De distribution méditerranéo-atlantique, cette classe occupe en Algérie les ceintures végétales extérieures des lacs constituées par des jonçaiies oligohalines et saumâtres du littoral Nord-oriental notamment de la région d'El-Kala.

1.8. CLASSES DE VEGETATIONS NANOPHANEROPHYTIQUES ET CHAMAEPHYTIQUES HALOPHILES DES SANSOUIRES ET SOLS SALES

26. SALICORNIETEA FRUTICOSAE R. Tüxen et Oberdorfer 1958

Formation d'aspect steppique dense est dominé essentiellement par des halophytes à port chamaephytique ou nanophanérophytique appartenant à la famille des Chenopodiacees. Largement représentée aussi bien sur le littoral qu'à l'intérieur des terres, cette classe se localise sur le pourtour des dépressions salées (lagunes, chotts, sebkhas, zahrez.) des régions et territoires méditerranéens et sahariens.

27. PEGANO HARMALAE-SALSOLETEA VERMICULATAE Braun-Blanquet et Bolos 1957

Cette classe correspond aux parcours steppiques, à caractère sub-nitrophile, développés sur les sols salinisés au sein des étages bioclimatiques méditerranéens arides et semi-arides.

1.9. CLASSES DE VEGETATIONS DE MAQUIS ET GARRIGUES

28. ROSMARINETEA OFFICINALIS Braun-Blanquet 1947 em. Rivas-Martinez et Alii 1991

"Classe essentiellement méditerranéenne et méditerranéo-montagnarde, constituée par des groupements sous-arbustifs et pelouses maigres des terrains calcaires et marneux soumis au pacage par les ovins" (Braun-Blanquet et coll., 1952). Ce type de formation est qualifié de garrigue. Le terme de matorral est également utilisé.

29. CISTO-LAVANDULETEA STAECHADIS Braun-Blanquet (1940) 1952

Végétation des Cistaies silicicoles, de caractère thermo-xérophile, répandue en région méditerranéenne, d'origine généralement anthropozoïque (Braun-Blanquet *et al.*, 1952; Loisel, 1976). Ces communautés constituent une étape avancée de la dégradation des écosystèmes forestiers climaciques, sur sols siliceux ou décalcifiés (Rivas-Martinez, 1979). En Algérie, ce type de végétation est surtout localisé dans le Tell algéro-constantinois.

30. CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Martinez 1974

Végétation des génistaies et rétamais pionnières dont l'aire de distribution est essentiellement ibéro-Nord africaine.

31. LAVANDULETEA ANTINEAE Quézel 1965

Cette classe est représentée en Algérie par des garrigues à *Olea laperini* localisées sur les sommets du Hoggar et du Tassili.

1.10. CLASSES DE VEGETATIONS NITROPHILES VIVACES DES FRICHES ET COUPES FORESTIERES OU MEGAPHORBIAIES

32. ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising, R. Tüxen in R. Tüxen 1950

Végétation dominée par des hémicryptophytes de grande taille, des friches et terrains vagues mésophiles ; elle occupe des surfaces relativement restreintes dans les régions telliennes ou prédominent les étages bioclimatiques humides et sub-humides.

33. GALIO-URTICETEA DIOICAE Passarge 1967 em. Kopecky 1969

Végétation constituée presque exclusivement d'hémicryptophytes hauts et vigoureux, colonise les stations humides riches en humus des bordures des étangs et des embouchures des oueds à écoulement permanent.

34. ONOPORDETEA ACANTHII Bran-Blanquet (1962) 1964

Végétation nitrophile et thermophile constituée de hautes herbes (grands chardons bisannuels euro-méditerranéens). Cette classe est représentée par des groupements développés sur les reposoirs des troupeaux et sur les bordures des chemins et des routes.

35. EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII R. Tüxen et Preising in R. Tüxen 1950

Végétation de distribution médio-européenne, elle "envahit les clairières des bois de feuillus et de conifères suite aux coupes et aux incendies", en Algérie, des communautés relevant de cette classe ont été signalées par Gharzouli (1989) le long des pistes ouvertes au sein du massif des Babors entre 1 400 et 1 800 m.

1.11. CLASSES DE VEGETATIONS PIONNIÈRES FORESTIERES DES BORDS DES EAUX

36. NERIO-TAMARICETEA Braun-Blanquet et O. de Bolos 1957

Végétation représentée par des groupements arbustifs pionniers des bords d'oueds, torrents et estuaires colonisant le fond des Oueds et les thalwegs avec nappe phréatique persistante toute l'année et localisées aussi bien en zone méditerranéenne qu'en zone saharienne.

37. ALNETEA GLUTINOSAE Braun-Blanquet et R. Tüxen 1943

Végétation forestière de distribution médio-européenne, exceptionnelle en Algérie où elle constitue une irradiation méridionale des aulnaies mésotrophes médio-européennes et atlantiques. Ce type de formation se développe dans la partie Nord-Orientale où il formait des paysages forestiers dont il ne reste à l'état actuel que quelques îlots dans les plaines littorales (Skikda et El-Kala).

38. SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

Végétation se présente sous l'aspect d'une saulaie arbustive constituant des fourrés denses hauts de 4 à 5 m.

39. PERGULARIO-PULICARIETEA Quézel 1965

"Végétation des lits d'oueds sablonneux, rocaillieux ou caillouteux non salés du Sahara Nord-occidental, central ou septentrional". Ce type de formation est "constituée par des hautes herbes vivaces (*Pennisetum dichotomum* et *Panicum turgidum*), des Asclepiadacées et où les arbres sont rarement absents" (Quézel, 1965).

1.12. CLASSES DE VEGETATIONS FORESTIERES

40. QUERCO-FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanquet et Vlieger 1937

Végétation, constituée de broussailles et forêts caducifoliées mésohygrophiles à mésoxérophiles, pénètre sous forme « d'exclaves nordiques », souvent à l'état fragmentaire, au sein des larges vallées et des plaines alluviales nord-orientales.

41. RHAMNO-PRUNETEA SPINOSAE Rivas-Goday et Borja carbonnell 1961

Végétation arbustive caducifoliée constituant les manteaux forestiers ; de distribution médio-européenne, cette classe se retrouve jusqu'en région méditerranéenne en Algérie, ce type de communauté dominée par les ronciers se développant le long de lisières forestières, constitué souvent des haies impénétrables

42. QUERCETEA PUBESCENTIS (Oberdorfer 1948) Doing-Kraft 1955

Classe circum-méditerranéenne représentée en Algérie par l'ordre nord-africain des *Quercus-Cedretalia atlanticae* qui réunit les formations forestières à chênes caducifoliés, à Cèdre de l'Atlas et à Sapin de Numidie, colonisant les massifs telliens les plus élevés et les Aurès-Bélezma sur l'Atlas saharien, en bioclimat humide à per-humide, des étages supra et montagnard-méditerranéen (*sensu* Quézel, 1979).

43. QUERCETEA ILICIS Braun-Blanquet (1936) 1947

Végétation liée aux étages thermo et mésoméditerranéens est essentiellement représentée par des chênaies à feuilles persistantes et par des formations thermophiles à conifères, et plus rarement par des formations de chênes caducifoliés. Dans sa conception actuelle, cette classe se subdivise en Algérie en 3 ordres regroupant des groupements forestiers, pré-forestiers et pré-steppeiques.

Le résultat de l'ensemble des travaux phytosociologiques entrepris jusqu'à présent en Algérie, perfectible et qui demande à être enrichi, donne néanmoins un aperçu assez exhaustif de la grande diversité des phytocénoses (habitats), présentent en Algérie.

Cette classification comporte 43 unités de niveau classe, 71 ordres, 125 alliances et plus de 350 associations.

Ce synsystème a été élaboré à partir des publications des différents auteurs cités en bibliographie, reste certainement, beaucoup de travaux non publiés qui complèteraient l'existant, un encouragement pour les publier dans des ouvrages spécialisés est à souhaiter.

Il est également souhaitable qu'une équipe d'expert algérien (Société Algérienne de Phytosociologie) se penche sur la validation nomenclaturale et syntaxonomique du synsystème proposé et par la même l'officialisé comme outils de référence au niveau national pour les utilisateurs qu'ils soient universitaires ou opérateurs publics (Parcs nationaux, réserves naturelles,...).

2. METHODOLOGIE DE MISE EN PLACE DE LA "MATRICE HABITAT"

La **typologie de la végétation** par les **méthodes phytosociologiques** permet d'accéder à la diversité des habitats.

On entend par habitat, un ensemble indissociable avec :

- une faune, avec des espèces ayant tout ou partie de leurs diverses activités vitales sur l'espace considéré ;
- une végétation (herbacée, arbustive et arborescente) ;
- un compartiment stationnel (conditions climatiques, conditions édaphiques, ...).

La **phytosociologie** fournit pour toutes les **communautés végétales définies** une **classification** dont s'est **inspirée** la typologie **Corine Biotopes** au niveau européen¹⁸. L'unité fondamentale en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies

¹⁸ Dans le cadre de la Directive Habitats, la **typologie de référence est la typologie Corine Biotopes** définie comme un " catalogue des biotopes identifiables, biotopes formés par la flore et la faune en liaison avec un certain environnement abiotique, avec des relations entre ces divers éléments ".

se structurent dans **un système de classification** présentant plusieurs niveaux emboîtés (**association _ alliance _ ordre _ classe**).

La végétation, par son **caractère intégrateur** (synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement du système) est considérée comme le **meilleur indicateur** de tel ou tel habitat et permet donc de **l'identifier**.

La végétation se traduit sur le terrain par des **communautés végétales** qui sont à la base de la définition des **unités** de la **classification phytosociologique** : **associations** végétales ou **alliances**.

L'étude de divers **habitats déclinés** présentant des caractéristiques proches, dans une région donnée, permet de définir des **types d'habitat**.

Le **type d'habitat** est donc défini dans une typologie **descriptive** fournissant des caractères **diagnostiques opérationnels** pour son **identification** (floristiques, stationnels...).

Pour chaque type d'habitat, il existe, avec la description des associations végétales, des données **sur le fonctionnement, la dynamique et l'historique**, cette dernière se rapportant à l'évolution des pratiques et des impacts liés à l'homme sur les **écosystèmes** correspondants. Ils sont déterminants dans l'élaboration de **règles de gestion**.

L'association végétale et ses caractères

Comme en taxonomie où l'individu est la réalité concrète de l'espèce, « l'individu d'association », étudié par le relevé, est aussi le seul objet concret de la **phytosociologie**.

L'association végétale, unité élémentaire de la phytosociologie est donc, comme l'espèce, un concept abstrait qui se dégage d'un ensemble « d'individus » d'associations possédant en commun à peu près les mêmes caractères **floristiques, statistiques, écologiques, dynamiques, chorologiques et historiques**. Ils sont définis comme suit :

a) **Caractères floristiques** – La qualité essentielle des associations réside dans leurs espèces végétales constitutives parce qu'elles sont porteuses d'informations génétiques précises qui peuvent être avantageusement utilisées (notamment celle d'ordre écologique et chorologique). Pour cette raison, la combinaison floristique des espèces végétales est le fondement même du **système phytosociologique**.

Mais, comme toutes les espèces n'ont pas de façon formelle la même valeur informative ni le même degré de fidélité on distingue des **espèces caractéristiques**, des **espèces différentielles**, des espèces compagnes.

b) **Caractères statistiques** – L'association doit posséder une combinaison statistiquement répétitive des espèces caractéristique, différentielles et compagne (ensemble spécifique).

c) **Caractères écologiques** – L'association doit se situer dans un contexte écologique précis. Elle doit posséder et contribuer à définir un biotope particulier.

d) **Caractères dynamiques** – L'association possède une signification **évolutive** déterminée à l'intérieur d'une série climacique ou de groupement spécialisés mûrs. Elle est l'un des chaînons initiaux, intermédiaires, finaux ou déviants (nitrophile *par ex.*) de la **dynamique végétale progressive ou régressive**.

e) **Caractères chorologiques** – Chaque association possède une **aire géographique** particulière. Une association ne peut être considérée comme bien connue et bien délimitée que si l'on connaît exactement ses limites géographiques. Le degré de connaissance phytosociologique d'un pays inclut nécessairement la connaissance de la **répartition chorologique** des associations. Il est donc très utile de développer les **cartes de répartition** des associations.

f) **Caractères historiques** – De ce point de vue la signification de l'association est variable. Elle peut correspondre à des restes de végétation ancienne informant sur l'histoire climacique du peuplement végétal de la région (cas de végétation relictuelle). Elle possède alors une très grande importance pour la conservation de la nature car elle ne peut aisément se réformer après destruction. Inversement l'association peut n'être que l'expression d'activité humaine plus ou moins récentes et donc être apte à une restauration plus facile.

Notion de communauté végétale

La définition et l'étude d'une communauté végétale nécessitent le choix et la définition d'une méthode de caractérisation.

Les **communautés végétales** sont caractérisées par leur **composition floristique**. L'information est ici apportée par la réalisation de listes complètes d'espèces présentes sur une surface déterminée (= **relevé**)¹⁹.

La composition des relevés permet de mettre en évidence que certaines espèces, se trouvant régulièrement réunies sur les diverses listes ont tendance à vivre en commun.

On peut définir **une association** « *combinaison originale d'espèce dont certaines, dites caractéristiques, leur sont plus particulièrement liées, les autres étant qualifiées de compagnes* » (Guinochet, 1973).

La **notion d'association** se déduit de la comparaison d'un grand nombre de relevés ; elle est donc définie par la présence fréquente, mais non obligatoire, de certaines espèces dites **caractéristiques**. D'autre part beaucoup d'espèces ont une large **amplitude écologique** leur permettant de s'adapter à des conditions stationnelles très variées : elles n'appartiennent à aucune association végétale particulière : ce sont des **espèces accidentelles**. Il est important de retenir qu'une association végétale est définie par l'ensemble des espèces qui la composent, et non par la présence d'une ou deux espèces caractéristiques.

Le système phytosociologique

On sait que les **syntaxons** (ensemble de taxon) sont classés dans un système hiérarchisé dont l'unité de base est l'association et les unités supérieures les alliances, les ordres, les classes. Leur définition et leur délimitation sont l'objet de la **syntaxonomie** (caractères floristiques, statistiques, écologiques...). Leur dénomination, ou **nomenclature**, fait l'objet de règles précises (Code de nomenclature).

Il existe une terminologie et une **systématique phytosociologique** :

- les **associations** sont désignées par le nom d'une ou deux espèces dominantes (de préférences des caractéristiques) ; on ajoute le suffixe **etum** au nom du genre. L'association s'inscrit dans un contexte écologique et géographique précis. Sa signification et territoriale.
- Le code de nomenclature reconnaît comme **subdivision** de l'association les sous-associations, les variantes et sous-variantes et les races.

La **sous-association** : elle s'écarte du type de l'association par des variations écologiques ou dynamiques assez accusées mises en relief par une composition floristique particulière et notamment par l'existence d'un groupe d'espèces différentielles. Elle possède un rang syntaxonomique précis et une des espèces différentielles est utilisée et porte un suffixe – **etosum**.

- Les **variantes** et **sous-variantes** correspondent à des variations floristico-écologiques et dynamiques à l'intérieur des sous-associations.
- Les **races** d'associations ont une signification purement géographique. A l'intérieur d'une unité chorologique particulière elles se différencient par l'apparition de quelques espèces liées à ce contexte géographique.

Les autres variations de l'association :

¹⁹ Cf. annexe 3.

- Les **faciès** : ils sont déterminés par le rôle quantitatif élevé d'une de plusieurs plantes. Ils sont de moins en moins utilisés ne mettant en relief que variation géographique, phénologiques, dynamiques, souvent peu précises.
- Les **phases** : ce sont des variations dynamiques de l'association. Elles peuvent être reconnues par la présence ou la dominance de quelques espèces dynamiques (pionnières).
- Les **fragments** : les groupements ne possèdent qu'un ensemble spécifique réduit peuvent être considérés comme "fragments".

On parle parfois de "**groupement de base**" pour les communautés sans caractéristiques mais possédant des espèces des unités supérieures. C'est habituellement l'activité humaine brutale qui entraîne le développement de tels groupements qui n'arrivent plus à se structurer de façon normale.

Les unités supérieures :

Les associations et leurs variations sont classées dans un système hiérarchisé dont les unités supérieures sont les **alliances (-ion)**, les **ordres (-etalia)** et les **classes (-etea)**.

Pour éviter l'inflation des unités supérieures on tend actuellement à développer l'usage de sous-unités supérieures, tel la sous-alliance (**-enion**), le sous-ordre (**-enalia**) et plus rarement la sous-classe (**-eneae**).

Principe du relevé phytosociologique

Il est matériellement impossible d'étudier une communauté végétale dans sa totalité, il est donc nécessaire de procéder à un échantillonnage, c'est à dire de choisir les éléments les plus représentatifs de cette communauté.

Il faut donc déterminer les zones les plus caractéristiques sur lesquelles seront effectués les relevés (plusieurs méthodes existent) :

1 – Emplacement du relevé

La localisation géographique devra être faite avec le maximum de précision, ce qui nécessite l'utilisation d'un matériel de reconnaissance :

- cartes topographiques, photos aériennes, ...

Ces outils sont indispensables à tout travail de terrain sérieux. Il peut être utile de disposer aussi d'une boussole et d'un altimètre.

Il faut noter pour chaque relevé les caractères généraux de la station ainsi que :

- La date
- l'altitude
- la pente et l'exposition
- la géologie, à partir d'une carte
- diverses indications complémentaires, s'il y a lieu, sur le sol, l'activité humaine...

2 – Dimension du relevé

Un relevé doit être effectué sur une surface floristiquement homogène. Ainsi la physionomie de la végétation constitue un guide. Le relevé sera effectué dans la forêt, où dans un champ, mais jamais à la limite de deux formations.

Pour vérifier l'homogénéité d'une formation végétale, on peut procéder à la délimitation de l'**aire minima** : on dresse la liste des espèces sur une surface très faible, 1 m² par *ex.* ; puis on double cette surface, 2 m², et on note les nouvelles espèces apparues. On procède à cette opération plusieurs fois (4 m², 8 m², 16 m², ...), ce qui permet de dresser une courbe d'accroissement du nombre des espèces en fonction de la surface : cette courbe, d'abord à forte pente, présente un palier : à ce niveau l'augmentation de la surface étudiés n'est plus accompagnée de l'apparition d'espèces nouvelles : c'est l'aire minima, à l'intérieur de laquelle l'opérateur est sûr de relever la plupart des espèces de l'association. Cependant, si on continue à augmenter la surface, il est un moment où on voit apparaître de nouvelles espèces : cela implique alors que l'on est sorti des limites de "l'individu d'association" (on est donc dans une nouvelle association). On considère généralement qu'un relevé sera suffisamment précis si la surface étudiée est au moins égale à la surface minima.

3 – Inventaire floristique

Il faut d'abord évaluer le recouvrement total de la végétation, c'est à dire la surface couverte par l'ensemble des espèces du relevé. Il est alors possible de dresser la liste complète des espèces présentes dans la surface étudiée ; cette liste sera accompagnée d'un certain nombre d'indications supplémentaires.

- Le relevé doit tenir compte de la **stratification**, c'est à dire de la distribution verticale des individus des différentes espèces. On distingue habituellement 4 strates principales : arborescente, arbustive, herbacée, cryptogamique (ou muscinale) ces 4 strates ne sont pas obligatoirement présentes.

Si on veut plus de précision, une échelle chiffrée sera alors établie :

- | | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| - strate I : 0 à 5 cm, | - strate IV : 50 à 100 cm | - strate VII : 4 à 8m |
| - strate II : 5 à 25 cm | - strate V : 1 à 2m | - strate VIII : 8 à 16m |
| - strate III : 25 à 50 cm | - strate VI : 2 à 4m | - strate IX : > 16m |

A l'intérieur de chaque strate, une espèce est représentée par un nombre variable d'individus.

Il faut alors apprécier :

L'**abondance**, c'est à dire le nombre d'individus.

La dominance, c'est à dire la surface recouverte par ces individus. Ces deux caractères sont évidemment liés : ainsi, une espèce de petite taille devra avoir un grand nombre d'individus pour recouvrir une surface appréciable. On dresse alors une échelle mixte **d'abondance-dominance**, chaque espèce étant affectée d'un coefficient :

5 : recouvrement de + **de 75%**

4 : recouvrement entre **50 et 75%**

3 : recouvrement entre **25 et 50%**

2 : recouvrement entre **10 et 25%**

1 : recouvrement entre **5 et 10%**

+ : individus rares ou très rares, à recouvrement très faible.

Dans un relevé, pour une même **abondance-dominance**, les individus peuvent être isolés les uns des autres ou au contraire vivre en touffes ou en peuplements plus compacts.

On évalue alors le **degré de sociabilité** de chaque espèce:

5 : peuplement compact

4 : espèces en colonie ou en tapis importants

3 : espèce en taches

2 : en touffe

1: individus isolés

Traitement des relevés

But : les relevés étant effectués, il faut alors les classer de manière à faire ressortir les ressemblances et les différences entre eux.

C'est l'**étape synthétique**, qui vise à adresser des **tableaux floristiques** de plus en plus élaborés, de manière à mettre en évidence les **associations végétales** éventuellement, les **espèces différentielles** de certaines **sous-associations**.

C'est là un travail très complexe, faisant appel de plus en plus à des **méthodes informatiques** (analyses factorielles des correspondances **AFC**, Classification Ascendante Hiérarchique **CAH**, ...

En Algérie, le phytosociologue doit s'ouvrir, d'une manière générale, plus largement sur l'écologie, en intégrant d'une manière systématique les données stationnelles dans la description des groupements végétaux, la phytosociologie permet par exemple la délimitation des écosystèmes ; elle fournit, par ailleurs, le cadre dans lequel s'inscrit la dynamique permanente des populations et du tapis végétal et en facilite grandement l'étude des modalités.

Le phytosociologue, enfin, doit penser aux naturalistes, aux gestionnaires qui mettent en œuvre la stratégie patrimoniale. Généralement, ceux-ci possèdent une connaissance très imparfaite de la

phytosociologie. Ils éprouvent fréquemment de grandes difficultés pour accéder à la bibliographie spécialisée ; ils souffrent des multiples problèmes de synonymie, voire parfois des approches divergentes... et regrettent l'absence de **synthèse nationale**.

Donc, parallèlement au travail fondamental syntaxonomique et synsystématique, un gros effort de **vulgarisation**, soutenu, est à développer nécessairement en direction des utilisateurs potentiels.

3. RECONNAISSANCE ET REPERAGE DES POTENTIALITES BIOLOGIQUES

La mise en place de la matrice des habitats en Algérie nécessite une connaissance du milieu et des différents biotopes. Le milieu, par une approche climatique, bioclimatique et édaphique et les biotopes par une étude complète de variables plus significatives et plus fines à l'échelle des stations. Sur cette base, nous devons échantillonner à une échelle régionale, sectorielle, locale ou retenir par territoires biogéographiques tels que définis par Maire (1933) ou Quézel et Santa (1962-63).

Le choix sera dicté par les habitats possédant encore des valeurs patrimoniales au niveau floristique, faunistique, syntaxonomique et paysagère.

Les grands types d'habitat par zones biogéographiques sont extrait du rapport « élaboration d'un bilan et d'une stratégie nationale de développement durable de la diversité biologique », MATE, 2000 ; cela constitue une première approche des séries de végétation avec quelques indications floristiques et faunistiques.

Région méditerranéenne (400 à 1500 mm) : Climax forestier à dominante de végétation sclérophylles à chênes (*Quercus ilex*, *Q. suber*, *Q. faginea*,...), de Pinèdes (*Pinus halepensis*, *P. pinaster*,...), une flore caractéristique et un édaphisme variable.

Espèces animales : Hyène rayée (*Hyaena hyaena*), Renard roux (*Vulpes vulpes*), Genette (*Genetta genetta*), Belette commune (*Mustela nivalis*), Mangouste (*Herpestes ichneumon*), Mérion de Shaw (*Meriones shawi*), Porc épic (*Hystrix cristata*), Macaque de Berbérie (*Macaca sylvanus*), Aigle de Bonelli (*Hieraetus fasciatus*), Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*).

K : Secteur Kabyle et Numidien (700/ 1500 mm) : Sol siliceux sur grès de Numidie. *Quercus suber*, *Q. afares*, *Pinus pinaster*, *Castanea sativa*, etc..

Sous secteurs

K₁ : Grande Kabylie : *Quercus faginea*, *Q. suber*, *Q. ilex*, *Q. afares*, *Ononis aragonensis* (espèces rares), ...

Espèces animales : Mésange noire (*Parus ater ledouci*), Lérot (*Eliomys quercinus*), Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), Macaque de Berbérie (*Macaca sylvanus*), Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), Vautour fauve (*Gyps fulvus*), Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*).

K₂ : Petite Kabylie : *Acer campestre*, *Pedicularis numidica*, forêt de *Quercus faginea*, *Q. suber*, *Q. afares*, *Populus alba*, *Ulmus campestris*, *Schoenus nigricans*. Montagne des Babor : *Abies numidica*, *Cedrus atlantica*, *Populus tremula*, *Acer obtusatum*, *Quercus faginea*, *Q. ilex*, etc..

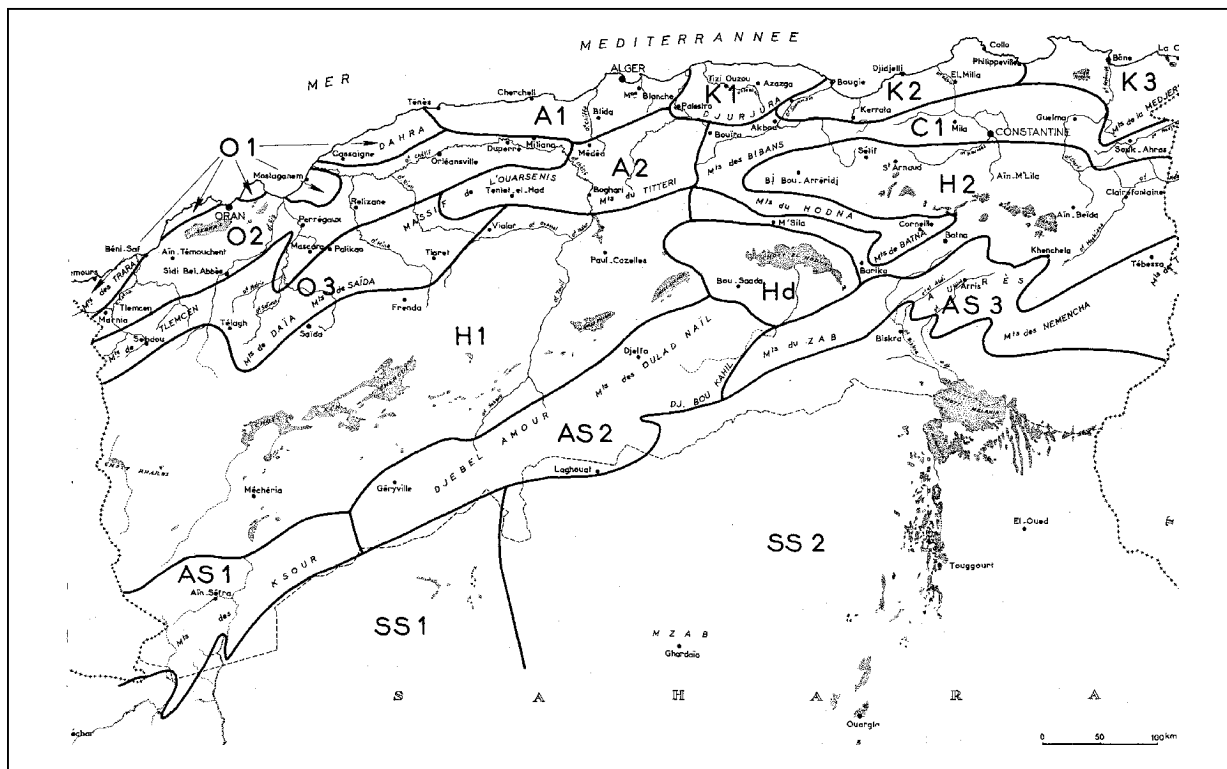
Espèces animales : Sittelle kabyle (*Sitta ledanti*), Loutre commune (*Lutra lutra*), Pic épeichette (*Dendrocopos minor ledouci*), Pic de Numidie (*Dendrocopos major numidus*), Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*).

K₃ : Numidie : Beaucoup d'espèces de l'élément atlantique et euro-sibérien. *Alnus glutinosa*, *Osmunda regalis*, *Salix atro-cinerea*, *Rhamnus frangula*, *Erica cinerea*, *Cladium mariscus*, *Roripa amphibia*, etc..

Espèces animales : Serval (*Felis serval*), Cerf de Barbarie (*Cervus elaphus*), Rhinolophe de Blasius (*Rhinolophus blasii*), Murin de Naterrere (*Myotis nattereri*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisler*), Pic épeichette (*Dendrocopos minor ledouci*), *Urothemis edwardsii*, Odonate (*Lestes numidicus*).

A : Secteur Algérois (600 à 900 mm) : Forêt de chêne liège (*Quercus suber*), de pinède (*Pinus halepensis*), des forêts secondaires à thuya de barbarie, maquis de l'*Oleo-lentiscetum*, dans le sahel des zones de cultures, de la végétation des dunes maritimes, de falaises, des forêts riveraines, ...

Espèces animales : Genette (*Genetta genetta*), Elanion blanc (*Elanus caeruleus*).



Carte 1 : Les principaux territoires biogéographiques d'Algérie d'après Quézel et Santa, 1962, 1963

Sous secteurs

A₁ : Littoral : Forêt de *Quercus suber*, *Pinus halepensis*, *Tetraclinis articulata*, *Oleo lentiscetum* (parfois secondaire). Végétation souvent anthropisée.

Espèces animales : Chacal doré (*Canis aureus*), Sanglier (*Sus scrofa*), Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), Tchagra à tête noire (*Tchagra senegala*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Faucon d'Eléonore (*Falco eleonora*).

A₂ : Atlas Tellien : *Quercus suber*, *Q. faginea*, *Cedrus atlantica*, *Pinus halepensis*, *Acer obtusatum*, des maquis à genêt, des garrigues à calycotome, des cistaies, des ripisylves (*Fraxinus*, *Ulmus*, *Salix*, ...).

Espèces animales : Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*), Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Faucon crécerellette (*Falco naumanni*), Macaque de Berbérie (*Macaca sylvanus*), Chat sauvage (*Felis sylvestrus*), Odonate (*Calopteryx exul*).

C1 : Secteur du Tell Constantinois (400 à 750 mm) : Saison sèche prolongée. *Quercus ilex*, *Juniperus phœnicea* et *Pinus halepensis* jouent un rôle important. Apparition de quelques espèces steppiques, *Stipa tenacissima* et *Lygeum spartum*.

Espèces animales : Circaète Jean le Blanc (*Circaetus gallicus*), Macroscélide de Rozet (*Elephantulus rozeti*).

O : Secteur Oranais (400 à 650 mm) : *Chamaerops humilis*, *Ziziphus lotus* et *Pistacia atlantica* sont climaciques dans les plaines argileuses. *Genista quadriflora*, *G. retamoïdes*, *G. erioclada*, *G. quadriflora*, *Calycotome intermedia*, *Cistus ladaniferus*, etc.. La flore des steppes y pénètre dans le littoral *Stipa tenacissima*, *Plantago albicans*, *Artemisia herba- alba*.

Sous secteurs

O₁ : Sahels Littoraux : *Ammophila arenaria*, *Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum*, ...

Espèces animales : Oedicnème criard (*Burhinus oedicephalus*), Rat rayé de Barbarie (*Lemniscomys barbarus*), Turnix mugissant (*Turnix sylvatica*), Hérisson d'Algérie (*Erinaceus algirus*), Sarcelle marbrée (*Marmaronetta angustirostris*), Butor étoilé (*Botaurus stellaris*).

O₂ : Plaines littorales : Collines à *Pinus halepensis*, *Tetraclinis articulata* et cultures, **Espèces animales** : Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Perdrix gabra (*Alectoris barbara*), Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), Hérisson d'Algérie (*Erinaceus algirus*).

O₃ : Atlas Tellien : *Pinus halepensis*, *Tetraclinis articulata*.

Espèces animales : Pie bavarde (*Pica pica mauretanicus*), Mulot sylvestre (*Apodemus sylvatica*).

H : Secteur Hauts Plateaux (300 à 500 mm) : Végétation steppique et forestière dans les montagnes xérophiles peu thermophiles (sécheresse d'environ 7 mois).

Sous secteurs

H₁ : Hauts Plateaux Algéro- Oranais (300 à 400 mm) : Steppe à *Stipa tenacissima*, *Lygeum spartum*, *Artemisia herba- alba*, végétations halophytiques à *Ziziphus lotus*, *Pistacia atlantica* dans les Dayas. Steppe arborée à *Juniperus phœnicea* et *Quercus ilex*, *Tetraclinis articulata*, *Pinus halepensis*, *Lepidium subulatum*, *Vella annua*, *Aristida pengens*,

Espèces animales : Ecureuil de Barbarie (*Atlantoxerus getulus*), Gerbille de Simon (*Dipodellus simoni*), Gerbille pygmée de Henley (*Gerbillus henleyi*), Choucas des tours (*Corvus monedula*), Outarde houbara (*Chlamydotis undulata*).

H₂ : Hauts Plateaux Constantinois (400 à 600 mm) : domaines des Grandes cultures, Forêts de *Quercus ilex*, *Hertia cheirifolia*, formations steppiques (*Stipa tenacissima*) en contacte des cultures des cultures.

Espèces animales : Petit rhinopome à longue queue (*Rhinopoma hardwickei*), Belette (*Mustela nivalis*), Musaraigne de Whitaker (*Crocidura whitakeri*), Ganga cata (*Pterocles alchata*).

AS : Secteur Atlas Saharien (300 à 550 mm) : sur les sommets des forêt de *Pinus halepensis*, *Juniperus phœnicea* et *Quercus ilex*. *Atractylis polycephala*, *Verbascum atlanticum*, *Carduncellus caespitosus*, *Centaurea pomeliana*, *Bupleurum atlanticum*, etc.. *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo* et *Smilax aspera* sur les sommets,

Espèces animales : Grande gerboise (*Jaculus orientalis*), Alouette bilophe (*Eremophila bilopha*).

Sous secteurs

AS₁ : Atlas Saharien Oranais : steppe à alfa essentiellement.

Espèces animales : : Goundi du désert (*Ctenodactylus vali*), Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*), Rollier (*Coracias garrulus*).

AS₂ : Atlas Saharien Algérois : Forêt et steppe arborées à *Pinus halepensis*, reliques de *Quercus ilex*, *Stipa tenacissima*, matorral à *Juniperus phœnicea*, *Lygeum spartum*, *Artemisia harba-alba*.

Espèces animales : Merle à plastron (*Turdus torquatus*), Gazelle de Cuvier (*Gazella cuvieri*), Outarde houbara (*Chlamydotis undulata*).

AS₃ : Atlas Saharien Constantinois (350 à 500 mm) : forêt de montagne, *Cedrus atlantica* et *Juniperus thurifera*, à *Pinus halepensis*, *Quercus ilex*, *Cedrus atlantica* avec *Erinacea anthyllis* et *Cytisus purgans*. Les steppes représentent des stades ultimes de dégradation. *Brassica dimorpha*, *Senecio perralderianus*, *Erodium montanum*, *Centaurea tougourensis*, *C. balansae*, *Ampelodesma mauritanicum*, *Geranium pyrenaicum*, *Clematis vitalba*.

Espèces animales : Goundi de l'Atlas (*Ctenodactylus gundi*), Roselin à ailes roses (*Rodopechys sanguinea*), Bec croisé des sapins (*Loxia curvirostra*).

Région saharienne (< à 250 mm) : **Flore, Méditerranéenne 10 %, et Saharo-Sindienne 90% ;** *Phœnix dactylifera*, végétation climatique réduite, *Ephedra alata*, *Calligonum comosum*, *Retama retam* et phanérophytes *Acacia tortilis*, *Tamarix articulata*.

Espèces animales : Traquet isabelle (*Oenanthe isabellina*), Tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*), Huppe fasciée (*Upupa epops*), Ganga couronné (*Pterocles coronatus*).

Secteur Sahara Septentrional (100 mm) : Steppes méditerranéennes, végétation diffuse. *Aristida pungens*, steppes de Reg, de Hamada, de dayas et de lits d'oued. Limite inférieure de *Stipa tenacissima*, dominance de *Hammada scoparium*, flore à *Scabiosa camelorum*, *Anthyllis sericea* ssp *henoniana*, *Atriplex mollis*, *Crambe krakilii*,...

Espèces animales : Zorille de Lybie (*Poecilictis libyca*), Gazelle leptocère (*Gazella leptoceros*), Gazelle dorcas (*Gazella dorcas*), Mérion du désert (*Meriones crassus*), Rat des sables (*Psammomys obesus*), Goundi du M'zab (*Massoutiera mzabi*), *Asellia tridens*, Faucon lanier (*Falco biarmicus*).

Sous secteurs

Hd : Hodna, domaines steppiques avec chotts, cordon dunaires...

Espèces animales : Gazelle dorcas (*Gazella dorcas*), Outarde houbara (*Chlamydotis undulata*), Faucon lanier (*Falco biarmicus*), Vipère à cornes (*Cerastes cerastes*).

SS₁ : partie occidental du Sahara septentrional

Espèces animales : Courvite isabelle (*Cursorius cursor*), Renard famélique (*Vulpes ruepellii*), Gazelle dama (*Gazella dama*), Corbeau brun (*Corvus ruficollis*), Goundi du désert (*Ctenodactylus vali*), Odonate (*Ischnura saharensis*).

SS₂ : partie orientale du Sahara septentrional : Steppe buissonneuse à *Hammada scoparium* et à *Rhanterium suaveolens*, affleurements à *Moricandia arvensis*, oueds à *Symbopogon schoenanthus*, dunes à *Retama retam* et *R. sphaerocarpa*. Halophytes *Limoniastrum guyonianum* et *Hammada schmittianum*.

Espèces animales : Fennec du désert (*Fennecus zerda*), Chat des sables (*Felis margarita*), Petite gerbille des sables (*Gerbillus gerbillus*), Bruant striolé (*Emberiza striolata*), Oreillard de Hemprich (*Otonycteris hemprichi*), Pissons (*Tilapia zillii*).

SC : Secteur Sahara Central (< 50 mm) : Végétation Saharo-Sindienne contractée exclusivement édaphique, palmeraies. *Helianthemum confertum*, *Lasiurus hirsutus*, *Pituranthos scoparius*, *Zilla spinosa* ssp *macroptera*, *Anvillea radiata*, *Balanites aegyptiaca*.

Espèces animales : Daman des rochers (*Procapra capensis*), Bouvreuil githagine *Bucanethes githagineus*, Molosse à longue queue (*Tadarida aegyptiaca*), Traquet à tête blanche *Oenanthe leucopyga*, Bruant striolé (*Emberiza striolata*), Pipistrelle de Rupell (*Pipistrellus ruppelli*), Odonate (*Ischnura saharensis*).

SO : Secteur Sahara Occidental : Palmeraie, *Pulicaria crispa*, *Psoralea plicata*, *Launaea arborescens*, *Dichanthum annulatum*, *Salsola foetida*, *Randonia africana*, *Solanostema argel*, *Calligonum calvescens*, *Aerva javanica*, *Schouvia purpurea* ssp *Schimperi*.

Espèces animales : Dromoïque du désert (*Scotocerca inquieta*), Vipère à cornes (*Cerastes cerastes*), Fauvette naine (*Sylvia nana*), Ratel du cap (*Mellivora capensis*), Gazelle dama (*Gazella dama*), Cratérope fauve (*Turdoides fulvus*).

SM : Secteur Sahara Méridional : Végétation Saharo-Sindienne à influence tropicale et reliques méditerranéennes, vicariantes montagnardes, *Cupressus dupreziana*, *Myrtus nivellei*, *Olea laperrini*, *Farsetia ramosissima*, *Maerua crassifolia*,

Espèces animales : *Leptadania pyrotechnica*, *Chrozofora brocchiana*, Guepard (*Acionyx jubatus*), Mouflons à manchettes (*Ammotragus lervia*), Daman des rochers (*Procapra capensis*), Souris épineuse (*Acomys cahirinus*), Rhinolophe fer à cheval (*Rhinolophus clivosus*), Goundi du M'zab (*Massoutiera mzabi*), Pipistrelle du désert (*Pipistrellus deserti*), Ganga de Lischtenstein (*Pterocles lischtensteinii*).

A ces territoires biogéographiques, il convient de garder certaines zones définies par des variables écologiques particulières. Ce sont les terrasses d'Oueds, les Chotts, les lacs et les plans d'eau.

Le développement et la distribution des phytocénoses sont étroitement liés aux zones climatiques. Ces différents territoires ont fait l'objet d'études partielles ou complètes se rapportant aux conditions écologiques et aux groupements végétaux.

Sur la base de ces connaissances acquises, une diversité écosystémique et paysagère expression de ces potentialités biologiques sont présentés par grands types de milieux, nous le développons à travers d'études ou d'analyses communautaires (Wojterski, 1985 ; Géhu, 1998 ; Abdelkrim et Khelifi, 2000, Dahmani-Megrerouche, 2002, ...). Du Nord au Sud, nous distinguons les principaux territoires (carte 2).

Les zones littorales, les plaines littorales et intérieures, les reliefs de l'Atlas Tellien, les Hautes Plaines, les reliefs de l'Atlas Saharien, les zones oasiennes du Sahara septentrional et du Sahara central.

varier, allant de l'eau saumâtre à l'hypersalinité selon la pluviosité, l'évaporation et les apports d'eau marine fraîche lors des tempêtes. Sans ou avec une végétation des *Ruppiaetea maritimae*, *Potametea*, *Zosteretea* ou *Charetea*.

Les bassins et étangs de salines peuvent être également considérés comme lagunes, dans la mesure où ils sont le résultat de la transformation d'une ancienne lagune naturelle ou d'un ancien marais salé.

Espèces : *Callitriche* spp., *Ruppia maritima*, *Potamogeton* ssp., *Typha* spp.

3.1.4 - Grandes criques et baies peu profondes

Ces zones peu profondes sont généralement abritées de l'action des vagues et offrent une large gamme de substrats et sédiments et une stratification variée d'espèces benthiques, abritant souvent une grande diversité biologique. La limite supérieure correspond parfois aux limites stationnelles des communautés végétales de *Zosteretea* et *Potametea*.

Espèces : *Zostera* ssp., *Potamogeton*

1.5 - Récifs

Substrats rocheux et concrétions biogéniques sous-marins ou exposés à marée basse, s'élevant du fond marin de la zone sublittorale mais pouvant s'étendre jusqu'à la zone littorale là où la zonation des communautés animales et végétales est ininterrompue. Ces récifs offrent une stratification variée de communautés benthiques d'algues et d'animaux incrustants, concrétionnés ou coralliens.

Espèces : Algues brunes (espèces du genre *Fucus*, *Laminaria* et *Cystoseira*), algues rouges, algues vertes.

3.1.6 - Falaises maritimes et plages de galets et/ou de sable

3.1.6.1 - Végétation annuelle des laissés de mer

La végétation des *Salsola kali*-*Cakiletea* sur galets ou sables plus ou moins grossiers des bordures maritimes riches en matières organiques touchés par le ressac et essentiellement constituée de thérophytes halo-nitrophiles influencés par les laissés de mer, une association domine avec *Salsola kali* et *Cakile aegyptiaca* (= *C. maritima*).

Espèces : *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Polygonum* spp., *Euphorbia peplis*, *Matthiola* sp.

3.1.6.2 - Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémiques

Végétation des falaises et des littoraux rocheux de la Méditerranée, caractérisées par une classe des *Crithmo-Limonietea*, végétation chamaephytique se rapportant aux falaises, aux rochers. La végétation colonisant des falaises maritimes de l'algérois est constituée de groupement à *Crithmum maritimum*, communautés des anfractuosités des rochers éclaboussés d'embruns. Un ensemble de groupements ou d'associations encore à préciser et à revoir comme il existe un intérêt quant la préservation et à la précision taxonomique du genre *Limonium* sp. Plusieurs espèces de *Limonium*, sont des endémiques limitées à une aire de distribution très locale.

Ces communautés sont représentées par :

- la végétation à *Limonium gougetianum* et *Limonium psilocladon* des affleurements gréseux répandue sur les rochers éclaboussés d'embruns du littoral occidental ;
- la végétation à *Silene sedoides* et *Limonium minutum* ssp. *acutifolius* des rochers gréseux des côtes du Cap noir de Jijel ;
- les communautés à *Limonium oleifolium* var. *steirocladum*, des larges baies à l'Est du Cap Ténès, occupant un substratum particulier propre aux argiles et quartzites du Cap Ténès ;

- la végétation endémique à *Limonium multiceps* développée sur calcaires des côtes de Cherchell.
- la végétation à *Limonium lingua* et *Inulla crithmoides* des falaises verticales des côtes oranaises, parcourues par des suintements importants d'eau douce ;
- la végétation à *Limonium gummiferum* et *Anabasis prostrata* sur rochers compacts volcaniques et aux falaises verticales calcaires de la corniche oranaise occidentale ;
- la végétation à *Limonium cyrtostachyum* des rochers compacts et falaises verticales entre le Cap Ténés et Lalla Setti sur le littoral occidental.

Espèces : *Limonium spp.*, *Crithmum maritimum*, *Armeria spp.*, *Euphorbia spp.*, *Daucus spp.*, *Asteriscus maritimus*.

3.1.7 - Marais et prés salés méditerranéens

3.1.7.1 - Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)

Communautés assez variées de la région méditerranéenne des *Juncetalia maritimi*, prairies saumâtres à jonç (*Plantagini crassifoliae-Caricetum extensae*) développées en ceintures de lacs et zones salées (lac El Mellah – El Kala).

Espèces : *Juncus maritimus*, *J. acutus*, *Carex extensa*.

3.1.7.2 - Fourrés halo-nitrophiles (*Pegano-Salsoletea*)

En Algérie, elles correspondent aux *Pegano-Salsoletea*, parcours steppiques halo-nitrophiles, typiques des sols secs sous climats arides et comprenant parfois des broussailles denses et assez élevées.

Espèces : *Peganum harmala*, *Artemisia herba-alba*, *Lycium afrum*, *Salsola vermiculata*, *S. tetrandra*, *Suaeda pruinosa*, *Atriplex halimus*, *Ziziphus lotus*, ...

3.1.7.3 - Steppes intérieures halophiles et gypsophiles (chotts, sebkhas) :

Parmi les groupements azonaux influencés par la variable « sel », nous pouvons citer ceux liés aux chotts et sebkhas. Ils sont fréquents aux niveaux des Hautes Plaines steppiques, elles constituent des communautés halophiles des *Thero-Salicornetea*. C'est des communautés à base de thérophytes pionniers de salicornes annuelles, développée sur les vases salées et saumâtres au sein de cuvettes longtemps inondées. En Algérie, ce type de formation colonise les bordures des dépressions salées limoneuses littorales ou continentales (chotts et sebkhas). Intéressante pour le fourrage et leur valeur adaptative, cette végétation mérite une attention particulière.

La végétation thérophytique *Halopeplidetum amplexicaulis*, à caractère halophile, localisée sur les zones plates soumises à émergence et immersion périodique des pourtours des chotts et sebkhas.

Espèces : *Halocnemum strobilaceum*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Limoniastrum ssp.*, *Lygeum spartum*, *Sphenopus divaricatus*.

3.2 - DUNES MARITIMES ET INTERIEURES

3.2.1 - Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria*

La végétation pionnière des dunes et arrières dunes littorales est caractérisée par la classe des *Euphorbio-Ammophiletea*. Elle renferme l'essentiel de la flore des bordures de mer et des dunes en voie de fixation. Ces dunes mobiles constituent les cordons les plus proches de la mer, des systèmes dunaires des côtes littorales algériennes.

Espèces : *Ammophila arenaria*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Calystegia soldanella*...

3.2.2 - Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*

Dunes fixées de la Méditerranée occidentale, avec *Crucianella maritima* et *Pancratium maritimum*. Sur des dunes le littoral Est algérien sous bioclimat humide, présent de manière localisée des communautés du *Echinophoro-Elymetum fracti*, élément habituellement nord méditerranéenne.

En arrière dunes fixées, une végétation chamaephytique fait la jonction avec les garrigues littorales (*Helichryso-Crucianelletea maritimae*).

Espèces : *Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Cutandia maritima*, *Medicago marina*, ...

3.2.3 - Dunes avec pelouses du *Malcolmietalia*

Formations avec beaucoup de plantes annuelles, et souvent avec des éphémérophytes ayant une floraison printanière, des sables profonds des dépressions interdunaires des côtes. Elles sont représentatives des formations dunaires.

Espèces : *Malcolmia littorea*, *M. parviflora*...

3.2.4 - Dunes avec pelouses du *Brachypodietalia* et des plantes annuelles

Formations dunaires de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea* ; pelouses méso- et thermoméditerranéennes xériques, souvent ouvertes, d'herbes pérennes courtes et de thérophytes ; communautés thérophytiques des sols oligotrophes sur substrats basiques, souvent calcaires.

Espèces : *Brachypodium* spp.

3.2.5 - Dunes littorales à *Juniperus* spp.

Communautés de genévriers sur dépressions et pentes des dunes littorales méditerranéennes. Formations de *Juniperus phoenicea* des dunes calcaires.

En système dunaire, une végétation climaciques des cordons littoraux constituée de genévriers et d'éphédra (*Ephedra fragilis*) appartenant au *Juniperion (lyciae) turbinatae*. Toujours au niveau des maquis du littoral algérois, de Kabylie et de la partie orientale numide l'*Ephedro fragilis-Junipretum macrocarpa*.

Espèces : *Juniperus phoenicea*, *J. macrocarpa*.

3.2.6 - Dunes à végétation sclérophylle du *Cisto-Lavenduleta*

Formations ligneuses sclérophylles ou lauriphyllées établies sur les dunes des régions du tell algéro-constantinois.

3.3 - HABITATS D'EAUX DOUCES

Eaux dormantes

3.3.1 – Eaux oligotrophes des plaines sableuses

Eaux souvent peu profondes, oligotrophes peu minéralisées et pauvres en bases, avec une végétation vivace, rase, aquatique à amphibie, sur sol oligotrophe des grèves des lacs et étangs. Cette végétation consiste en une ou plusieurs zones dominées par *Littorella*, ou *Isoetes* mais, qui ne sont pas toujours présentes simultanément.

Végétations d'hydrophytes amphibies des bordures aquatiques oligo-mésotrophes des lacs, gueltas et mares des *Littorelletea uniflorae*, représentées par la végétation de l'*Echinodoro-Paspaletum distichi* des ceintures des rives sableuses des lacs de la région d'EI-Kala et la végétation de

l'*Helosciadio-Utricularietum exoletae* constituant les ceintures des rives sableuses du lac Bleu (El-Kala).

Espèces : *Isoetes lacustris*, *Littorella uniflora*, *Juncus bulbosus*, *Luronium natans*, *Potamogeton ssp.*

3.3.2 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux à *Isoetes* spp.

Végétation amphibie naine d'étendues d'eau oligotrophe peu minéralisée à sol généralement sableux, de la région méditerranéenne avec quelques irradiations en secteur thermo-atlantique, relevant des *Isoeto-Nano-Juncetea*.

Espèces : *Isoetes velata*, *Isoetes histrix*, *Marsilea strigosa*, ...

3.3.3 - Eaux stagnantes avec végétation du *Littorelletea uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea*

Végétation aquatique à amphibie pérenne oligotrophe à mésotrophe, rase, des bords d'étangs, de lacs ou de mares (zones d'atterrissement) de l'ordre des *Littorelletalia uniflorae*, elle occupe en premier les zones d'atterrissement relativement pauvres en nutriments de lacs, d'étangs et de mares, ou se développent lors de l'assèchement périodique de ceux-ci la classe des *Isoeto-Nanojuncetea*.

Ces deux unités peuvent apparaître à la fois en étroite association ou isolément. Les espèces végétales caractéristiques sont généralement des éphémérophytes de petite taille.

Espèces : *Littorella uniflora*, *Luronium natans*, *Potamogeton ssp.* *Juncus bulbosus*...

3.3.4 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*

Eaux habituellement gris sale à bleu verdâtre, plus ou moins troubles, particulièrement riches en bases dissoutes (pH habituellement > 7), avec communautés flottantes du *Hydrocharition* ou associations de grands potamots (*Magnopotamion*) des eaux libres, profondes.

Espèces : *Lemna* spp., *Wolffia* spp., *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Magnopotamion* ssp...

3.3.5 - Mares temporaires méditerranéennes

Plans d'eau temporaires très peu profonds (quelques centimètres) existant seulement en hiver ou à la fin du printemps, avec une végétation amphibie méditerranéenne composée d'espèces thérophytiques et géophytiques appartenant à l'*Isoetion*, avec *Isoetes velata*, *Myosotis sicula* localisées au sein des plaines littorales, plaine de la Mitidja

Espèces : *Isoetes* ssp., *I. duriaei*, *I. histrix*,

Eaux courantes

3.3.6 - Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*

Communautés colonisant les dépôts de gravier des rivières avec un régime méditerranéen à bas débit d'été, avec formations du *Glaucium flavi*.

Espèces : *Glaucium flavum*, *Oenothera biennis*.

3.4 - FOURRES SCLEROPHYLLES (MATORRALS)

3.4.1 - Formations montagnardes à *Cytisus purgans*

Formations de xérophytes épineux en coussinets dominées par *Cytisus purgans* des étages élevés des montagnes, partie sommitale du Djebel Chélia (Aurès).

Espèces : *Cytisus purgans* ssp. *Balansae*, *Erinacea anthyllis*, ...

3.4.2 - Matorrals arborescents méditerranéens

Matorrals arborescents à *Juniperus* spp.

Broussailles et fruticées sempervirentes sclérophylles méditerranéennes organisées autour des genévriers arborescents.

3.4.2.1 - Thuriféraies (*Juniperon thuriferae*)

Boisements dominés par *Juniperus thurifera* var. *africana*, dernières stations dans le massif des Aurès à 2000 m, avec une vingtaine de sujets de dimensions exceptionnelles.

3.4.2.2 – Junipéraie à oxycèdre

En altitude, on retrouve une cocciféraie avec du genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedus*) de l'étage thermo-méditerranéen supérieur (500 à 1000 m) au bioclimat semi-aride à subhumide des régions de l'Ouarsenis, sud de Oued Rhiou, Médéa à Ksar El Boukhari, ...

Sur le versant nord du Bélezma, l'oxycèdre domine le cortège floristique d'un maquis à chêne vert, et le *Fraxinus xanthoxyloides* occupe les lits d'oued.

3.4.2.3 - Le genévrier commun (*Juniperus communis* var. *hemisphaerica*)

Le genévrier commun est rare, mais occupe de grande surface dans la partie sommitale du Djurdjura, habitat à physionomie particulière mérite à être mieux étudié.

3.4.2.3 – junipéraie de phoenicie (*Juniperus phoenicea*)

En système dunaire, le genévrier et l'éphédra (*Ephedra fragilis*) constituent une végétation climacique des cordons littoraux appartenant au *Juniperion (lyciae) turbinatae*. L'*Ephedro fragilis-Junipretum macrocarpae* occupe le maquis du littoral algérois, de Kabylie et de la partie orientale numide.

Des formations à genévrier de phoenicie, colonisent différents types de substrats et occupe des zones à bioclimat sub-humide, semi-aride à aride froid sur l'Atlas saharien.

Espèces : *J. thurifera*, *Juniperus oxycedrus*, *J. communis*, *J. phoenicea*.

3.4.3 - Matorrals arborescents à *Laurus nobilis*

Matorrals humides arborescents avec grands lauriers (*Laurus nobilis*), qui forme des faciès très caractéristiques des chênaies (*Q. faginea*).

Espèces : *Laurus nobilis*, *Quercus faginea*, *Arbutus unedo*, *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea*, *Phillyrea angustifolia*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Viburnum tinus*.

3.4.4 - Fourrés thermoméditerranéens

Formations arbustives caractéristiques de la zone thermoméditerranéenne. Sont incluses ici les formations qui, pour la plupart indifférentes à la nature siliceuse ou calcaire du substrat, atteignent leur plus grande extension ou leur développement optimal dans la zone thermoméditerranéenne.

Espèces : *Euphorbia dendroides*, *Ampelodesmos mauritanica*, *Chamaerops humilis*, *Retam retam*, ...

3.4.4.1- Groupements de *Euphorbia dendroides*

Maquis à *Euphorbia dendroides* des grandes falaises calcaires (Cap de Garde, Cap Carbon, Cap ténès...), habitat remarquable en association avec des espèces endémiques (*Bupleurum plantagineum*) ou rares, *B. fruticans* et *Teucrium fruticans* au Cap Carbon (Bejaia)...

3.4.4.2 - Garrigues à diss (*Ampelodesma mauritanica*)

Garrigues envahies et dominées par les grandes touffes d'*Ampelodesma mauritanica*; typiquement thermoméditerranéennes, elles sont aussi très répandues dans la région mésoméditerranéenne.

3.4.4.3 - Fruticées à palmier nain (*Chamaerops humilis*)

Le palmier nain (*Chamaerops humilis*) domine physionomiquement des fruticées ou garrigues thermoméditerranéennes.

En dehors des dunes sur de petites falaises détritiques ou de roches en place plus ou moins recouvertes de sols fins se développe, principalement dans l'algérois (Zemmouri), un maquis littoral l'*Ephedro fragilis-Pistacietum lentisci* et des communautés liées aux installations humaines, sub-nitrophile plus ou moins récentes le *Chamaeropo-Artemisietum arborescentis*.

3.4.4.4 - Rétamaies thermoméditerranéennes

Formations dominées par des rétams ou par les grands genêts non épineux thermoméditerranéens des genres *Retama retama*, *R. sphaerocarpa*, *R. monosperma*, *Genista ssp.*,...

3.5 - PELOUSES NATURELLES

3.5.1 - Pelouses thérophytiques

Les communautés thérophytiques pionnières et éphémères des *Thero-Brachypodietea* = *Tuberarietea guttatae*, végétations xériques, non nitrophiles sur tout type de substrat et de distribution méditerranéenne, mais qui de façon disjointe arrive jusqu'à la région eurosibérienne et macaronésienne des bioclimats semi-aride, aride et même saharien. Elle semble être la mieux adaptée aux conditions écologiques de ces milieux.

Végétation thérophytique à *Limonium sinuatum bonduelli* liée à l'étage bioclimatique méditerranéen aride supérieur.

Communauté thérophytique à *Nonnaea micrantha* liée à l'étage bioclimatique méditerranéen aride inférieur.

Végétation du *Trigonello anguinae-Althaetum ludwigii* liée à étage bioclimatique méditerranéen saharien et localisée dans les cuvettes limoneuses, ainsi que des communauté à *Lotononis dichotoma* liée à des ravines sableuses des regs et hamadas, de la région de Béchar.

Communauté à *Asphodelus pendulinus* des talus sableux éoliens, liée au bioclimat méditerranéen saharien.

Pelouse thérophytique à *Minuartia montana* liée au bioclimat sub-humide et localisée sur les sommets de l'Atlas saharien oriental.

3.5.2 - Formations herbeuses et faciès d'embuissonnement :

Pelouse thérophytique liée à l'étage bioclimatique méditerranéen semi-aride à *Medicago truncatula* et *Astragalus cruciatus* ; les pelouses thérophytiques des matorrals à alfa-chêne vert-diss-genévrier oxycèdre du *Echinario-capitatae-Euphorbietum falcatae*.

Espèces : *Astragalus cruciatus*, *Medicago truncatula*, *Quercus ilex*, *Juniperus oxycedrus*, ...

3.5.3 - Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes

Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes de *Molinio-Holoschoenion*, communauté de graminées et joncs de grande taille.

Espèces : *Scirpus holoschoenus*, *Molinia caerulea*, *Cyperus longus*, *Trifolium resupinatum*, *Schoenus nigricans*, *J. acutus*, *Inula viscosa*, *Prunella vulgaris*,...

3.6 - FORETS

3.6.1 - Forêts méditerranéennes à feuilles caduques

3.6.1.1 - Zénaies (*Quercus faginea*) :

Des zénaies caducifoliées, thermophile du *Phillyreo mediae-Quercetum faginae* se répartissent essentiellement proche du littoral, en bordure des oueds dans les étages bioclimatiques humide et sub humide dans l'Atlas Tellien algérois ou de la Kabylie et le semi-aride (rare), dans les monts de Médéa et dans l'Oranie. Les plus belles zénaies se trouvent en kabylie dans les forêts d'Akfadou et de Yakouren.

Espèces : *Quercus faginea*, ...

3.6.1.2 - Forêts de *Castanea sativa*

Bois et plantations anciennes avec sous-bois semi-naturel, dominés par *Castanea sativa*.

Espèces : *Castanea sativa*,...

3.6.1.3 - Forêts-galeries à *Populus* ssp., *Salix* ssp.

La végétation riveraine des cours d'eau est dominée par *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus campestris*, *Salix* ssp. Les peupleraies et autres forêts riveraines occupent des sols alluvionnaires profonds, non acides. Il existe des communautés très originales à *Alnus glutinosa* localisées à l'Est du pays (région d'El Kala).

Espèces : *Populus alba*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus campestris*, *Salix alba*,...

3.6.1.4 - Galeries et fourrés riverains des *Nerio-Tamariceteae*

Galeries et fourrés de *Tamarix* spp., *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus* et formations similaires ligneuses basses des zones humides et rivières permanentes ou temporaires de l'étage thermoméditerranéen des zones plus hygromorphiques Saharo-méditerranéenne et Saharo-Sindienne.

- Nériaies. *Nerion oleandri* p.

Cordons, rideaux et galeries de *Nerium oleander*, souvent accompagné par *Tamarix* spp., *Vitex agnus-castus*, *Arundo donax*, *Rubus ulmifolius*, surtout typiques des cours d'eau temporaires, mais bordant aussi les petites et parfois les grandes rivières, et marquant les sources et les zones à nappe phréatique élevée,

- Le *Rubo-Nerietum oleandri*, bosquets de Laurier rose localises dans le lit des Oueds Nériaie de la région de Annaba qui se développe sur une étroite bande le long des cours d'eau ;

- Le *Nerio-Tamaricetum africanae*, végétation arbustive dominée par le laurier-rose et le Tamaris colonisant les lits d'oueds à écoulement permanent des régions telliennes.

- les oueds à *Tamarix* et à *Nerium oleander* accompagnés sur les parois rocheuses par *Ficus ingens* ou *F. salicifolia* ssp *telouket* des oueds des Tassilis N'Ajjers.

- Fourrés de tamaris

Groupements arbustifs, il colonise les berges des cours d'eau temporaires, le fond des Oueds et les thalwegs avec nappe phréatique persistante toute l'année et localise aussi bien en zone méditerranéenne qu'en zone saharienne. Le *Tamaricion africanae*, groupements arbustifs dominés par diverses espèces de *Tamarix* où quelques associations ont été reconnues en Algérie :

- Groupement à *Tamarix africana*, végétation riveraine des lits d'oueds de la plaine de la Mitidja (Algérois).

- végétations à *Tamarix gallica ssp nilotica* et *Desmostachya bipinnata* et à *Nerium oleander* et *Tamarix gallica ssp. Nilotica* colonisant les "lits d'oueds dont l'altitude est inférieure à 1600 m des massifs montagneux sahariens" ;

Espèces : *Nerium oleander*, *Tamarix spp.*

3.6.2 - Forêts sclérophylles méditerranéennes

3.6.2.1 - Maquis à *Olea* et *Ceratonia*

Bois thermo-méditerranéens dominés par les formes arborescentes d'*Olea europaea ssp. sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*.

- Bois d'oléastre

Formations dominées par *Olea europaea ssp. sylvestris*. Les formations climaciques, avec *Ceratonia siliqua* et *Pistacia lentiscus*, (*Tamo communis-Oleetum sylvestris*).

- Bois de caroubier

Formations dominées par *Ceratonia siliqua*, souvent accompagné par *Olea europaea ssp. sylvestris* et *Pistacia lentiscus*.

Espèces : *Olea europaea*, *Ceratonia siliqua*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*.

3.6.2.2 - Suberaies (*Quercus suber*) :

Une suberaie humide (*Lysimachio cousiniana-Quercetum canariensis*) se développe sous un bioclimat humide, tempéré à frais, rarement sub-humide dans les monts de Tlemcen, Djebel Mouzaïa, Meurja, Petite et Grande Kabylie, Collo et Djebel Edough. Une subéraie thermophile (*Myrto-Quercetum suberis*) assez répandues, observée en Petite Kabylie, Atlas blidéen, Djebel Zaccar ou l'Edough.

Une suberaie sur substrats siliceux et à l'étage sub-humide chaud, atteint en Petite Kabylie l'étage humide. Elle se localise sur les versants nord du Zaccar, de l'Atlas Blidéen, de l'Edough et sur le littoral entre Annaba et El Kala et dans la région de Bou Zegza.

La majorité des suberaies algériennes en Oranie, Ouarsenis, Djebel Zaccar, Atlas blidéen, Petite et Grande Kabylie, Collo, Edough et El Kala sont caractérisées par le *Cytiso triflori-Quercetum suberis* avec plusieurs sous associations :

- très répandue en Algérie le *Pistacio lentisci- Quercetosum suberis* constitue la limite inférieure de la subéraie où elle rentre en contact avec l'*Oleo- Ceratonion* ;

- plus thermoxérophile et calcifuge est riches en espèces des *Cisto-lavanduletea l'Erico scopariae- Quercetum suberis* se développe sur terrains riches en sables : grès de Numidie ou gneiss des piémonts de l'Edough, des régions de Azzaba et Aïn Kercha.

Espèces : *Quercus suber*.

3.6.2.3 - Forêts à *Quercus ilex* (s.l.)

Forêts dominées par *Quercus ilex* ou *Quercus rotundifolia*, l'une des essences forestières la plus répandue d'Algérie.

3.6.2.3.1 Chênaies vertes littorales

Chênaies thermophiles (*Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris*), en zones humides à sub-humides, Atlas blidéen, massifs de Chenoua et du Zaccar...

Les associations sylvatiques thermophiles de chêne vert, peu répandues, sont présentes à basse altitude sur l'Atlas Blidéen, en bioclimat sub-humide tempéré et chaud. Elles se développent également sur sols calcaires, au-delà de 500 m d'altitude, sur les pentes du Chenoua dans le littoral algérois.

Les chênaies thermophiles décrites dans l'Atlas blidéen se rapportent au *Smilaci mauritanicae-Quercetum rotundifoliae* et celles des monts du Zaccar, Guenzet correspondent au *Pistacio therebinthi-Quercetum rotundifoliae*.

3.6.2.3.2 Chênaies vertes d'altitude

Les conditions écologiques sont optimales pour le chêne vert, des régions sub-littoral au continental à bioclimat humide, sub-humide, voire semi-aride froid (*Balansae glaberrimae-Quercion rotundifoliae*).

- Des chênaies mésophiles, sur substrat siliceux, rappelant des chênaies caducifoliés avec *Acer obtusatum*, *A. opalus*, *Prunus avium*, *Crateagus monogyna*, dans l'Atlas blidéen, versant Nord du Djurdjura, Zaccar, sur substrat calcaires, elles sont remplacées par le *Balansae glaberrimae-Quercetum rotundifoliae*, chênaies verte sur de fortes pentes du supra-méditerranéen.

Deux associations, le *Cytiso villosae-Quercetum rotundifoliae* chênaies mésophiles sur substrat siliceux des monts Zaccar, de l'Atlas blidéen et du Djurdjura et le *Festuco triflori-Quercetum rotundifoliae* association forestière continentale occupant des localités sèches des monts de Tlemcen, du Hodna et du Belezma...

- Des chênaies vertes en contact avec le cèdre, mésoxérophiles à *Q. ilex*, *Juniperus oxycedrus*, *Balansae glaberrima*, *Festuca triflora*, des monts de Tlemcen, Ouarsenis,...

Espèces : *Quercus ilex*.

3.6.3 - Forêts de conifères des montagnes méditerranéennes

3.6.3.1 - Forêts montagnardes à *Abies numidica*

Forêts endémiques à *Abies numidica* associées aux cèdres, chênaies (*Quercus faginea* et *Q. afares*), le *Paeonio-Cedron atlanticae* c'est la sapinières à *Abies numidica* dans la Kabylie des Babors (Est de Béjaïa).

Espèces : *Abies numidica*.

3.6.3.2 - Pinèdes méditerranéennes de pins noirs endémiques

Forêts de l'étage montagnard peuplement relictuel à *Pinus nigra ssp. mauritanica* (*P. clusiana*) dans le Djurdjura.

Espèces : *Pinus nigra*,

3.6.3.3 - Pinèdes de pins maritimes (*Pinus pinaster*)

Boisements littoraux jusqu'à 800 m à l'Est de l'Algérie.

Espèces : *Pinus pinaster*.

3.6.3.4 - Pinèdes de pin d'Alep (*Pinus halepensis*)

Formation forestière dominante en Algérie (35% des surfaces boisées), les plus belles pinèdes se trouvent dans hautes plaines (massif de Senalba), sur des sols bruns calcaires, elle constitue parfois

des steppes arborée avec *Stipa tenacissima*, des forêts claires avec des vestiges de chênes vert, de genévrier de phoenicie.

Espèces : *Pinus halepensis*.

3.6.4 - Forêts à Thuya (*Tetraclinis articulata*)

Forêts xéro-thermophiles (*Tetraclinis articulata*), le thuya très rustique colonise tous les types de substrats du bord de la mer jusqu'au zones steppiques, mais essentiellement vers l'ouest de l'Algérie jusqu'au Maroc (*Tetraclino-Pistacion atlanticae*).

On peut citer deux communautés, la première le *Tetraclino articulatae-Lavanduletum dentatae* représentant un mattoral élevé ou moyen, clair dans le semi-aride supérieur des monts de Tlemcen et le deuxième, un maquis arboré à *Tetraclinis articulata* où dominant des buissons hauts à *P. lentiscus* et *Q. coccifera* (*Erico arboreae-Tetraclinetum articulatae*).

Espèces : *Tetraclinis articulata*.

3.6.5 - Bois méditerranéens à *Taxus baccata*

Bois dominés par *Taxus baccata*, parfois en compagnie, d'*Ilex aquifolium* limitées à des régions montagnardes, humide et froides (Djurdjura, massif des Babor, Aurès,...).

Espèces : *Taxus baccata*.

3.7 - VEGETATIONS DU SAHARA CENTRAL DES TASSILI ET DU HOGGAR

Outre la végétation des hamadas et des regs, les groupements végétaux de ces contrées se présentent souvent dans des complexes écologiques liés aux oueds. La classe des *Helianthemo-Paronychieta* regroupe la végétation du bioclimat saharien des hamadas du sud de l'Atlas Saharien très diffuse où dominant *Helianthemum lippii*, *Arthrophytum scoparium*. Elle peut s'étendre jusqu'au niveau du Sahara central au Hoggar et dans les Tassili.

3.7.1 - Végétation à *Aristida obtusa* et *Aristida coerulescens* de pelouses rocailleuses développées sur les massifs montagneux (Tassili et Hoggar) du Sahara central.

Végétation steppique chamaephytique à *Artemisia herba-alba* et *Pentzia monodiana* colonisant les sommets des massifs sahariens notamment le massif du Hoggar.

Végétation de rocailles du Sahara septentrional à base de *Moricandia arvensis* et *Cymbopogon schoenanthus*.

3.7.2 - Liée à la "région saharo-sindienne et à la région du complexe saharo-sindien soudano-angolan"

La classe des *Asterisco-Forskhaletea* réunit tous les groupements de rocaille du Sahara septentrional aussi bien que ceux du Sahara Nord-occidental, occidental et central. En Algérie, cette classe est représentée par une végétation d'aspect steppique ("pseudo-steppe") colonisant les hamadas et les rocailles de l'ensemble du Sahara.

Steppe à *Farsetia aegyptiaca* colonisant les hamadas sablonneuses du Sahara septentrional.

3.7.3 - La végétation de steppes sahariennes du Sahara septentrional et Nord occidental en deçà de

l'isohyète 100 mm de pluie par an, du bioclimat saharien des hamadas du sud de l'atlas saharien très diffuse gypsophile où dominant, *Arthrophytum schmittianum*, *Thymelaea microphylla*, *Gymnoocarpus decander*).

3.7.4 - Steppe à *Arthrophytum schmittianum* des hamadas et des rocailles gypseuses et légèrement sableuses du Sahara septentrional.

Végétation steppique chamaephytique à *Anthyllis sericea* et *Fagonia microphylla* ssp. *fruticans* des rocailles du Sahara septentrional.

Steppe à *Gymnocarpos decander* des hamadas du Sahara septentrional et Nord occidental.

Végétation riche en thérophytes à *Brocchia cinerea* et *Plantago tunetana* colonisant les étendues sablonneuses du Sahara septentrional.

Steppe à *Arthrophytum scoparium* liée aux hamadas et aux rocailles du Sahara septentrional.

Groupements à remth répandus sur les pied-monts Sud et les premiers glacis de l'Atlas saharien.

Végétation saharienne à *Artemisia herba-alba* et *Arthrophytum scoparium* des hamadas et des rocailles à base d'*Arthrophytum scoparium*.

Végétation steppique à *Anthyllis sericea* et *Gymnocarpos decander* des hamadas gypseuses, dominées par *Anthyllis sericea* et répandues au Sahara septentrional.

Steppe buissonnante ouverte à *Fagonia fruticans* et *Ferula vesceritensis* et basse colonisant la Chebka du M'zab.

Végétation saharienne à *Anabasis aretioides* constituée par une "pseudo-steppe des regs à *Anabasis aretioides* des confins algéro-marocains".

Végétation Saharienne à *Withania adpressa* et *Linaria sagittata* var *eu-sagittata* colonisant les "pentes rocailleuses des massifs montagneux de la région de Béchar".

Le *Morettiato-Fagonietum longispinae*, groupements des glacis d'éboulis et des escarpements rocheux du Djebel Zenaga aux confins saharo-marocains représentés par une steppe à *Arthrophytum scoparium*.

3.7..5 - Végétation saharienne des regs et des éboulis :

Végétation des dépressions plus fréquentes dans le sud ouest du Sahara :

- Communauté des *Aristideto-Enneapogonetum* colonisant les regs et les éboulis rocailleux des massifs montagneux sahariens (Hoggar et Tassili).
- Communauté des *Monsonieto-Centaureetum perralderiana* d'aspect steppique développée sur éboulis localisée sur le massif du Hoggar au-dessus de 1600 m.
- le *Zygophylleto-Salvadoretum persicae*, végétation des rocailles compactes bordant les lits des oueds et les de dunes stabilisées sur rocailles de bord d'oueds, situés au sein des massifs propres à la Haute Montagne saharienne (Hoggar et Tassili).

En limite des 2 empires Saharo-sindien et Soudano-angolan, les *Senecietalia flavi* :

- Communauté saharienne à *Ammosperma cinereum* et *Volutaria saharae* à base de thérophytes des hamadas rocailleuses et du plateau du Tadmaït dans le Sahara central.
- Le *Centaureto-Senecietum flavi*, groupements des rocailles du flanc Nord du Djebel Zenaga localises aux confins saharo-marocains".
- Les groupement à *Plantago ciliata* et *Ormenis lonadioides* et à *Enarthrophyton chevallieri* et *Tourneuxia variifolia* composés essentiellement de thérophytes, développée au sein des dayas sablonneuses de la portion méridionale du Sahara Nord-occidental.

3.7.6 – Végétation endémique et vicariante des régions méditerranéennes

Végétation des *Lavanduletea antineae* à dominance de taxons méditerranéens des lits d'oueds sahariens le plus fréquemment dans le Hoggar. Végétation particulière parfois relictuelle et témoin de conditions climatiques plus favorables de type méditerranéen. Ce sont des unités de végétation à connaître en raison du nombre de taxons endémiques d'origine méditerranéenne et dont la capacité génétique reste à étudier. Elle représente aussi une classe spéciale aux hautes montagnes du Sahara

central et méridional, Tassili, Hoggar, Tibesti. Nous retrouvons dans le Sahara algérien des pseudo forêts à *Olea laperini* localisées sur les sommets du Hoggar et du Tassili.

La végétation des *Lavandulion antineae* des griffes d'oueds des ravins des Tassili N'Ajjers et du Hoggar et des *Antirrhino-Pituranthion scopariae* de répartition assez fréquent au niveau de nombreuses terrasses d'oueds où le *Pistacio atlanticae-Myrtetum nivellei* constitue un lambeau de végétation relictuelle des oueds de la Taessa dans le Hoggar.

3.7.7 – Végétation des lits d'oued

Au niveau des oueds sahariens il existe la classe des *Pergulario-Pulicarietea* réunissant la végétation des lits d'oueds sablonneux, rocailleux ou caillouteux non salés du Sahara Nord-occidental, central ou septentrional. Ce type de formation est constitué par des hautes herbes vivaces à *Pennisetum dichotomum* et *Panicum turgidum*, des Asclepiadacées et où les arbres sont rarement absents.

- Végétation arbustive à *Ziziphus lotus* et *Coronilla juncea* colonisant les oueds du Sahara septentrional (Chebka du M'zab).
- Les groupement à *Ziziphus lotus* et *Rhus tripartita* des bord des oueds de faible profondeur, sur substrat plus ou moins gypseux.
- Les savanes désertiques à *Cassia lonceolata* et *Tephrosia leptostachya* avec de nombreux phanérophytes présentant de nettes affinités tropicales et localisée dans le Hoggar au-dessous de 1400 m.
- Les savanes désertiques à *Cassia aschrek* et *Panicum turgidum* avec de nombreux phanérophytes, des grands oueds sahariens.
- Les oueds à *Acacia raddiana* et *Panicum turgidum* avec un certain nombre d'associations :
 - Végétation arborescente des grands oueds à *Acacia raddiana* et *Ziziphus lotus* du Sahara Nord-occidental.
 - Végétation arborescente et arbustive à *Acacia raddiana* et *Rhus tripartitum* colonisant l'ensemble des grands oueds du Sahara Algérien.
 - Végétation arborescente et arbustive à *Acacia raddiana*, *Panicum turgidum* et *Foleyola billotii* colonisant les grands oueds du Sahara Nord-occidental à influence saharo-arabique.
- Forêt steppe de *Tamarix articulata* colonisant les lits d'oueds sahariens ou la nappe phréatique ne paraît jamais excéder une profondeur de 7 à 8 m.

3.8 - LES VEGETATIONS ANTHROPOZOOGENES

Le plus souvent ces groupements sont liés à l'activité de l'homme. Ils sont présents dans les cultures ou après abandon de celles ci. Ils deviennent des groupements de jachères ou de friches et sont soumis à une dynamique particulière quand les activités culturelles cessent. Ils constituent des communautés refuges à certaines espèces à valeur patrimoniale ou à des taxons en voie de disparition. Par ailleurs, les traditions rurales et le voisinage des cultures vivrières sur les ensembles collinéens et de basses montagnes peut s'avérer un moyen additif fourrager, un outil de conservation ou d'amélioration de taxons utiles en médecine traditionnelle ou en réservoir phytogénétique.

Cette végétation est annuelle, nitrophile, commensale des cultures et rudérale des friches, elle est réunie dans la classe des *Stellarietea mediae*. Elle réunit aussi l'ensemble des groupements messicoles dits de "mauvaises herbes" adventices des cultures, des friches et des moissons et des sites rudéralisés.

3.8.1 - les groupements nitrophiles de cultures sarclées

C'est une végétation rudérale et nitrophile surtout annuelle, de distribution surtout méditerranéenne. C'est des communautés propres aux cultures irriguées subissant un apport parfois excessif d'engrais. Espèces : *Cyperus rotundus*, *Portulaca oleracea*, *Setaria verticillata*, *Chenopodium album*, *Amaranthus* du groupe *hybridus*...

3.8.2 - les groupements sub-nitrophiles :

Végétation annuelle sub-nitrophile, formée d'espèces généralement vernaies ou pré-estivales développées dans divers milieux fortement influencés par l'homme, ayant son optimum en région méditerranéenne.

On retrouve, également des pelouses thérophytiques à *Bromus rubens* et *Bromus sterilis*, à caractère subnitrophile, localisées sur les terrasses limoneuses inondables des lits d'oued ; des friches au voisinage des communautés sub-forestières ; des groupements fugaces à *Galactites tomentosa* des friches récentes de bord de mer, des cultures abandonnées et des terres rapportées du Sahel d'Alger. Espèces : *Galactites tomentosa*, *Chrysanthemum coronarium*, *Erigeron bonariense*, *E. canadense*.

3.8.3 - les groupements non nitrophiles de cultures céréalières :

Ces groupements se rapportent le plus souvent aux cultures céréalières ou aux cultures légumières annuelles en sec dans les bioclimats sub-humide et semi aride :

- Végétation de cultures céréalières des plaines littorales, des zones sahéliennes et de l'Atlas Tellien du bioclimat sub-humide au semi-aride supérieur ;
- Végétation messicole des versants, des piémonts sud de l'Atlas Tellien et des zones céréalières sub-steppiques des Hautes Plaines). Elle se développant sur des sols argileux anciennement travaillés et sur les terrasses d'Oued en bioclimat semi-aride, des piémonts sud de l'Atlas Tellien ;
- Végétation rudéro-ségétale, à base de thérophytes, occupant aussi bien les vignes que les céréales en culture ou en jachère développée sur sols rouges ;

Espèces : *Papaver rhoeas*, *Vaccaria segetalis*, *Bunium incrassatum*, *Ammi majus*...

3.8.4 - les groupements de friches sur sols tirsifiés exploitables pour le fourrage, le pâturage et potentiellement cultivables :

Ce sont les groupements *Chrysanthemetalia segetum* réellement exploitables pour le fourrage et renferment des communautés intéressantes à plus d'un titre, occupent les sols calcaires à marno-calcaires dans les bioclimats sub-humide au semi-aride.

Espèces : *Chrysanthemum segetum*, *Ridolfia segetum*, *Ammi visnaga*...

4. MISE EN EVIDENCE DES ZONES ET/OU REGIONS OU LA DIVERSITE BIOLOGIQUE SUBIT DES MENACES - MOYEN DE SUIVI, DE LA GESTION ET DE LA PROTECTION DE BIODIVERSITE

De nombreux auteurs distinguent six grandes menaces, qui pèsent sur la conservation de la diversité biologique de par le monde :

- la fragmentation et la réduction de surface des habitats « naturels » ;
- l'explosion démographique et la pression sur les ressources naturelles, qui en découle ;
- l'introduction des espèces invasives ;
- les pollutions chimiques et l'abus de biocides ;
- le blocage de processus écologiques, soit par la gestion économique (sylvicoles, agricoles ...), soit pour se protéger de « risques naturels » (endiguement des fleuves...)

- les changements climatiques globaux induits par l'homme, notamment le réchauffement du climat.

La conservation de cette diversité biologique ne se résume pas dans le maintien d'un maximum d'espèces dans un territoire donné mais au contraire dans la préservation d'écosystèmes viables, contenant des espèces rares et/ou vulnérables.

La diversité biologique est très importante pour la société, car :

- elle est un réservoir de gènes pouvant être utilisé pour la médecine, l'agriculture... ;
- elle joue un rôle majeur dans le fonctionnement et la régulation des processus écologiques majeurs (assainissement de l'eau,...) ;
- elle a un rôle bénéfique pour la santé de l'homme, puisque au travers des paysages « naturels » qu'il rencontre, s'offrent à lui d'immenses possibilités de loisirs « verts ».

Les habitats naturels ne cessent de se dégrader et un nombre croissant d'espèces sauvages sont gravement menacées, eu égard aux menaces pesant sur certains types d'habitats naturels et certaines espèces, il est nécessaire de les définir comme prioritaires afin de privilégier la mise en œuvre rapide de mesures visant à leur protection.

L'établissement d'une typologie est une chose, l'évaluation de ses éléments en est une autre. Les deux opérations sont à dissocier dans leur conception et dans leur réalisation.

En matière d'évaluation, on est amené, dans un premier temps, à distinguer les types d'habitats remarquables à l'échelle nationale ou régionale dont l'intérêt patrimonial est avéré.

Peuvent être considérés comme d'intérêt patrimonial les taxons (espèces animales ou végétales) en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ou dont l'aire de répartition naturelle est réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou encore ceux constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à une aire ou à plusieurs des principales divisions biogéographiques²⁰

Les habitats d'espèces :

Ces milieux sont définis par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit l'espèce dite patrimoniale à l'un des stades de son cycle biologique²¹.

Les espèces patrimoniales : elles correspondent aux espèces considérées :

- **en danger**, excepté celle dont l'aire de répartition naturelle s'étend de manière marginale sur ce territoire et qui ne sont ni en danger, ni vulnérables ;
ou

- **vulnérable**, c'est à dire dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de menace ;
ou

- **rare**, c'est à dire dont les populations sont de petites taille et qui, bien qu'elles ne soient pas actuellement en danger ou vulnérables, risquent de le devenir. Ces espèces sont localisées dans des aires géographiques restreintes ou éparpillées dans une plus vaste superficie ;

- **endémiques**, requièrent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat et /ou des incidences potentielles de leur exploitation sur leur état de conservation.

La méthode phytosociologique apporte un certain nombre d'éléments au niveau du type d'habitat :

- critère de rareté appréhendé par les données synchorologique intégrées à la description des associations (étendue de l'aire, fréquence au sein de l'aire, étendue des individus...) ;
- critère de diversité floristique, révélé par le tableau floristique (nombre moyen d'espèces ; la présence d'éventuelles espèces rares, protégées, peut y être mise facilement en évidence) ;

²⁰ D'après Quézel P. et Santa S., 1962.

²¹ Cf. les fiches descriptives de la faune en Algérie

- critère de représentativité : il est possible de comparer des relevés effectués dans un individu d'habitat avec ceux rassemblés dans le tableau floristique ayant servi à définir l'association (nombre d'espèces/nombre moyen d'espèces par relevé ; présence d'espèces protégées, présence d'espèces caractéristiques...);
- critère de naturalité : le degré de naturalité, le degré d'artificialisation, l'état de conservation sont à apprécier par rapport aux données descriptives de l'association (caractères portant sur les influences anthropiques) et plus particulièrement par rapport aux données syndynamiques (degré de maturité de l'habitat...).

Les perturbations naturelles ou anthropiques sont importantes en Algérie

Outre les assèchements climatiques des deux derniers millénaires, des perturbations récentes d'ordre anthropique sont à relever. Elles entraînent des dégradations de milieux en affectant non seulement les communautés végétales mais aussi en modifiant de nombreux paysages. Depuis de nombreuses années, des tentatives de reboisement inapproprié par des espèces exotiques (cas de l'Eucalyptus) ou par l'homogénéisation et la monospécificité des essences ont conduit à des catastrophes. Une méconnaissance des conditions biologiques et écologiques et des espèces et des habitats a, hélas, accentué les dégradations.

L'agro-pastoralisme, le pastoralisme en milieu forestier ou pré-forestier et les nombreux incendies répétés conduisent le plus souvent à des formations secondaires de type matorral ou à un processus de désertification sous des bioclimats semi-aride et aride. Nombreux sont les travaux indiquant des dynamiques régressives (Ozenda *et al.*, 1960 ; Barry *et al.*, 1973 ; Djebaili, 1980) affectant principalement les rides de l'Atlas Saharien. A l'heure actuelle, depuis une vingtaine d'année ces schémas de régression et de dégradation s'appliquent dans une certaine mesure aux montagnes de l'Atlas Tellien (Médiouni *et al.*, 2000 ; Khelifi, 1987).

Dès maintenant, il est évident que plusieurs grands habitats et classes de végétation (ainsi que leurs sous-unités) sont en en forte régression voire d'extinction en Algérie. Ce sont principalement les végétations des milieux aquatiques et humides (*Potametea pectinati*, *Littorelletea lacustris*), des milieux littoraux sédimentaires des dunes, lagunes, (*Crithmo-Limonietea*, *Isoeto-Nanojuncetea*, *Bidentetea*, *Thero-Salicornietea*, *Cakiletea*, *Euphorbio-Ammophiletea*) et notamment les écosystèmes littoraux pré-forestiers des *Cisto-Lavanduletalia*, (*Quercus coccifera*, *Juniperus phoenicea*, *J. macrocarpa*, *Tetraclinis articulata*), des milieux riverains, essentiellement les ripisylves de plaines (*Querco-Fagetea*, *Alnetea glutinosae*, *Populetalia albae*); des milieux forestiers et préforestiers de plaines (l'*Oleo-lentiscetum* et l'*Oleo-Ceratonion*) en concurrence directe avec l'agriculture, comme ceux de hautes montagnes (Cédraies), ainsi que certaines catégories de steppe surpâturées, d'ou la nécessité de mettre l'accent sur des aménagements agro-sylvo-pastoraux pour préserver ces écosystèmes très fragilisés par l'activité humaine. Une attention conservatoire, urgente et efficace doit être portée à ces milieux pour préserver leur pérennité.

Moyen de suivi, de protection, de conservation et de gestion de la diversité biologique

Un réseau d'observatoires (suivi ou « monitoring ») paraît indispensable à créer. Ces observatoires seraient chargés des inventaires biologiques (taxonomique et syntaxonomique) afin d'assurer une nécessaire surveillance écologique et naturaliste du territoire. La responsabilité de ce réseau pourrait revenir CDRB (Centre de Développement des Ressources Biologiques)²², structure qui doit être mise en place par le MATE et en associant, également les principaux pôles universitaires et de recherches.

²² Cf. Le rapport du MATE sur « l'élaboration d'un bilan et d'une stratégie nationale de développement durable de la diversité biologique », précise l'organisation et les missions du CDRB.

Le suivi constitue un domaine d'activité fondamental dans la protection et la gestion des milieux naturels. Un volet important du plan de gestion d'un parc, d'une réserve, concerne les études complémentaires et le suivi du « site », représentant une grande part des opérations programmées. En effet, seule l'évaluation périodique des descripteurs de milieu et l'acquisition de nouvelles connaissances sur la structure et le fonctionnement de l'espace sont à même d'informer le gestionnaire sur l'efficacité des mesures de protection en vigueur et de la gestion pratiquée.

Qu'est-ce qu'un suivi ?

Les termes d'inventaire, de surveillance et de suivi demandent à être mieux défini et de préciser leur sens ;

Inventaire (=Survey) = collecte de données :

- ensemble d'observations et de mesures utilisant des protocoles normalisés et étant réalisées en une période de temps limitée. On peut ajouter que les inventaires sont réalisés selon des dispositifs d'échantillonnage représentatifs.
- exercice débouchant sur un ensemble d'observations qualitatives mais sans idées préconçues quant à la teneur des résultats.

Surveillance :

- Programme étendu d'inventaires systématiquement mis en œuvre afin de fournir des séries d'observations et de mesures permettant d'estimer les modifications et les évolutions sur le long terme.
- consiste en une série de collectes de données répétées dans le temps et destinées à vérifier l'importance de la variabilité et/ou de la gamme de valeurs de certains paramètres.

Suivi (= monitoring) :

- programme de surveillance mise en œuvre en référence à un standard prédéterminé (ex., état de référence) ou à un état recherché
- il est basé sur la surveillance et consiste à recueillir systématiquement dans le temps des données et d'autres informations pour vérifier le niveau de conformité avec une norme ou position prédéterminée.
- en substance, le suivi aborde la question générale du changement ou de l'absence de changement dans le temps et dans les sites en particuliers. Il procède des sondages et des surveillances mais il est plus précis et vise des cibles ou buts spécifiques.
- Le suivi repose donc sur une série de collectes de données répétées dans le temps et diffère de la surveillance en ce sens que l'on a une raison spécifique pour recueillir les données et informations.

La cartographie des habitats

La cartographie est une étape incontournable pour établir l'état initial du site, du territoire ; la carte devient document de planification dans l'espace et dans le temps des actions de gestion et documents de suivi de leurs effets. La cartographie s'appuie bien sûr sur la typologie préalable. Le levé cartographique de terrain est grandement facilité par des documents de télédétection (images satellitales, photographies aériennes) nécessitant un premier genre de typologie, d'ordre physiologique (précarte référencée géographiquement avec des unités physiologiques de l'espace à étudier). Cette typologie physiologique, utile à d'autres échelles et pour d'autres objectifs, doit s'emboîter, si possible, avec la typologie phytosociologique des habitats. On disposerait ainsi d'un système cohérent d'analyse du tapis végétal, avec plusieurs échelles d'approche, permettant, grâce à un Système d'information géographique (**SIG**), de passer de la programmation régionale ou de l'aménagement de l'espace régional à la connaissance ou la gestion de sites ou d'habitats très localisés.

La cartographie thématique est un bon outil d'évaluation et de suivi. A différentes échelles permet de visualiser de manière synthétique l'inventaire des habitats et notamment de faire ressortir les habitats « prioritaires ou déterminants » que l'on souhaite gérer pour les protéger ou conserver.

Elle restitue ainsi un « état des lieux », lorsqu'elle est répétée dans le temps, elle permet de suivre l'évolution des communautés et des habitats. Elle permet d'autre part de localiser les actions de gestion.

Le choix de l'échelle cartographique peut dépendre des critères suivants :

- superficie des habitats à cartographier,
- enjeux et menaces (les menaces peuvent nécessiter une cartographie fine),
- dynamique du milieu naturel,...

Les résultats, après une évaluation de la diversité biologique et des potentialités sont à collationner sur des documents cartographiques reproduisant le syntaxon (la phytocénose), exemple des habitats riverains, Bensettiti (1995), ou le taxon telle la cartographie chorologique réalisée par Djellouli (1991) pour les principales espèces d'Algérie.

Une mention spéciale est à attribuer aux taxons portés sur les listes rouges en indiquant les lieux géographiques et les communautés où elle est représentée.

La gestion de ces espaces préservés doit se faire de façon rigoureuse et constante avec des suivis scientifiques réguliers de l'efficacité des modes de gestion appliqués. Il convient aussi de faire respecter les zones préservées de façon à éviter l'érosion biologique accélérée au sein même des zones préservées, notamment les zones humides, comme cela a malheureusement pu être constaté dans la région d'El Kala, l'une des plus originales d'Afrique du Nord.

Il faut aussi en dehors des quelques espaces protégés mener des politiques d'intégration compatibles entre nature et population avec une gestion plus conservatoire des ressources.

On connaît trop les effets du surpâturage, pour qu'il soit nécessaire d'insister sur un plus juste équilibre. De même une politique active de reboisement et de gestion des forêts, tenant compte des données de la potentialité végétale naturelle et des lois de la phytodynamique est à amplifier.

Une réflexion, accompagnée de décision conservatrice devrait être menée sur l'exploitation de paysages remarquables. Par exemple, la destruction des cordons dunaires du littoral algérois (voir ailleurs), précieux et originaux du point de vue de la biodiversité. Pourquoi ne pas créer un Conservatoire du Littoral ?

Du point de vue de la gestion de la flore, mais aussi de la faune, il semblerait particulièrement utile, outre l'existence de parcs et réserves naturelles, de créer un réseau de Conservatoires Botaniques Nationaux, avec présence d'un conservatoire dans chaque grande unité géographique du territoire.

Le rôle de ces conservatoires est de protéger et de gérer la flore de leur territoire respectif des points de vue *in situ* et *ex situ*. Ce sont donc des points d'appui pour la gestion des parcs et réserves, ou l'application de mesures plus larges de type agri-environnemental.

Dans leur rôle *ex situ*, les conservatoires dont la création nécessite des moyens humains et matériels suffisants, doivent développer des jardins conservatoires où les espèces les plus menacées sont cultivées et peuvent produire des lots de graines à gérer en banque de graines. Il faut aussi à ce niveau développer les échanges d'information et de formation.

Au total, il paraît urgent d'améliorer la gestion de la biodiversité de l'Algérie en prenant en compte l'ensemble des ressources naturelles, notamment végétales. La responsabilité finale en incombe aux décisions et arbitrages interministériels de l'Agriculture et de la Forêt, de l'Environnement, de

l'équipement, sans oublier la part importante que pourraient et devraient prendre les collectivités territoriales.

Il est avant tout nécessaire de développer ou d'améliorer l'arsenal juridique des protections. La palette des mesures administratives et juridiques disponibles dans divers pays est considérable et pourrait faire l'objet quand cela n'existe pas encore en Algérie d'ajustements adaptés au pays. Il faut surtout se doter des moyens de faire appliquer les règlements.

La création de réserves et de parcs qui devraient tous être dotés de plans de gestion pluridisciplinaires, bien adaptés aux problématiques particulières à chaque site, est à envisager en complément de ceux qui existent, dans les paysages et les milieux les plus précieux ou les plus originaux. Un réseau, bien coordonné de parcs et réserves devrait couvrir en quelques exemplaires chaque type de milieu ou de paysages particuliers à l'Algérie ou rares dans le pays.

5. PROPOSITIONS POUR L'AMELIORATION ET L'EXTENSION DU RESEAU ACTUEL DES AIRES PROTEGEES EN ALGERIE

L'objectif premier est de formuler des propositions pour améliorer le réseau actuel des aires protégées afin de couvrir au mieux le territoire algérien et les différents milieux qui le composent. Dans un premier temps, nous développerons une approche scientifique des principaux concepts à prendre en compte pour zoner un espace naturel initiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Démarche importante dans le cadre de création ou d'extension d'aires protégées en Algérie.

5.1 - Zoner un espace naturel

Définition d'un espace naturel

Un espace naturel peut être défini comme une surface ayant une cohérence écologique interne justifiée par un contenu spécifique, écosystémique (habitat) et fonctionnel. En outre, cette notion doit être également rattachée à la présence de l'homme. Un espace naturel est une portion de territoire qui a des caractéristiques biotiques et abiotiques particulières. Celles-ci permettent de le distinguer d'autres espaces au sein desquels l'action humaine, par son empreinte actuelle ou passée, a induit des modifications significatives et durables, privant ces espaces des caractéristiques et naturalité²³ suffisante.

Au sein de ces objets (espaces naturels), il serait possible de distinguer deux catégories différentes que sont les espaces naturels sans statut juridique propre (ce sont les espaces définis à l'issue des inventaires scientifiques), et les espaces protégés (espaces naturels auxquels on applique une réglementation). Cependant, afin d'être plus juste dans le raisonnement relatif au zonage des espaces naturels, il semblait préférable de rester dans un cadre général d'idées, sans entrer dans ces distinctions, qui correspondent en fait à des niveaux d'identification très différents.

Cadre conceptuel

- l'objet que l'on définit, s'inscrit dans une démarche de connaissance fondamentale : **inventaire du vivant** dans un espace (habitat) s'appuyant sur un cadre d'éléments physiques (géologie, climat, pédologie,...) ;
- la nature même de l'objet, sa forme et son étendue, dont la définition est liée à des besoins sociaux types (conservation, restauration, gestion d'un patrimoine identifié, sauvegarde de ressources

²³ Le degré de « naturalité » est un facteur déterminant pour la caractérisation des espaces naturels, tout comme l'est corrélativement le degré d'artificialisation.

patrimoniales différentes concernant des éléments vivants ou physiques, mais aussi ethnologiques par exemple) ;

- un espace que l'on veut « objectiver », circonscrit grâce à son contenu spécifique, écologique et fonctionnel, et en fonction des objectifs précités, et qui les rend différent de l'extérieur ;
- les relations qu'entretient l'objet considéré avec l'extérieur, leur nature, leur importance, leur mode d'expression. Ceci permet d'évaluer les contacts existants et l'importance qu'ils prennent vis à vis de l'objet lui-même, de l'intégrité de son contenu.

Mise en œuvre scientifique

Afin d'être plus pragmatique, on peut alors considérer quatre éléments importants au niveau des critères scientifiques :

- le cadrage de l'espace de référence, important car on définit toujours des espaces à l'intérieur d'espaces plus vastes ;
- les éléments permettant de construire l'objet, assurant l'assemblage de l'édifice ;
- les descripteurs relatifs au contenu potentiel de cet édifice sur le plan fondamental,
- les facteurs analytiques permettant d'accepter ou non pour cet objet des limites qui soient perceptibles par tous.

1- Le cadre de référence est avant tout spatial, car il faut positionner l'objet espace/contour dans une surface de référence, c'est-à-dire le situer dans son contexte.

La difficulté reste l'identification de l'unité territoriale naturelle élémentaire (terroir, région naturelle) à laquelle appartient l'ensemble à circonscrire. Pour cela, plusieurs outils peuvent être utilisés (découpage phytogéographique, cartes de végétation, carte de végétation potentielle...), mais il est important de bien identifier le niveau de perception et le degré de référentiels pour les unités structurales élémentaires et pour le cadre géographique des grands ensembles phytoécologiques, au niveau national, mais aussi probablement au niveau de territoires beaucoup plus vaste.

2- Concernant le mode d'assemblage des éléments, il faut d'abord identifier plusieurs paramètres d'ordre spatial, et en particulier un cadre géomorphologique global qui reste une dimension difficilement contournable, en partant de grandes unités qui auront pu être utilisées comme référence (bassin versant, complexes fluviaux, compartiments montagneux,...).

Sur cette base, il faut ensuite chercher à individualiser des écocomplexes et des unités écologiques subordonnées. Ce point est plus difficile à réaliser et, à cet effet, il semblerait intéressant de développer deux démarches : l'une descendante, en essayant de déterminer les écocomplexes, puis les écosystèmes, les écotones, les noyaux, ou les îlots, et l'autre ascendante, utilisant d'autres démarches telles l'approche sygmétale ou l'approche géosygmétale des phytosociologues (figure 1). A la base, il s'agit de rechercher des limites des unités écologiques élémentaires (par exemple celles des individus d'association ou d'alliance phytosociologique) puis de les regrouper de manière à constituer des unités de plus en plus complexes. Là encore, il est indispensable d'avoir un référentiel syntaxonomique ou des unités supérieures si l'on veut aboutir à un résultat cohérent et développer une démarche reproductible.

Schématiquement, il s'agit donc de faire une sorte de zoom, depuis des grandes unités, du type unités phytogéographiques, jusqu'à un niveau plus fin, tels les écosystèmes ou leurs composantes (fig. 2). Grâce à cette analyse, on peut alors voir à quel degré on devrait pouvoir trouver l'optimisation d'un zonage intéressant et reflétant les différents principes déjà évoqués.

De plus, il est important de connaître la répartition de ces unités, d'identifier leur organisation sur le terrain, de manière statique tout d'abord, puis de manière dynamique. Cette deuxième approche est plus délicate à élaborer car elle suppose l'utilisation de moyens performants pour suivre l'évolution selon un pas de temps adapté (documents satellitaires, photos aérienne). Compte tenu des modifications qui ont lieu, il serait là encore utile d'une échelle d'évaluation du mode d'occupation anthropique du sol. En utilisant différentes échelles, on pourrait tenter de définir des degrés

d'artificialisation multiples et variés, car bien qu'il s'agisse de milieux dit « naturels », beaucoup sont liés à des activités humaines très anciennes, poursuivies ou non aujourd'hui. Dans ce cas, le patrimoine qu'ils représentent peut correspondre à un certain état d'instabilité qui nous intéresse, pour le maintien en l'état d'un nombre conséquent d'espèces ou de milieux.

A toutes ces recherches s'ajoute l'identification des espaces d'accompagnement ou zones interstitielles, au travers de l'analyse des matrices, ainsi que des corridors, au travers notamment de l'analyse des écotones. Ils sont difficiles à classer, mais il est important d'identifier leur degré de connectivité car ils peuvent jouer des rôles fondamentaux dans le fonctionnement des unités principales auxquelles on s'intéresse.

3- concernant le contenu potentiel de la zone identifiée, on peut distinguer deux grands types de descripteurs, reposant sur des observations objectives mais pas nécessairement exhaustives :

- les éléments abiotiques : relief, géologie, géomorphologie, climat (mésoclimat, climat stationnel, microclimat, ...), dynamique sédimentaire/érosion, hydrologie, pédologie, ... ;
- les éléments biotiques : pédologie (sous l'angle biologique et biochimique), liste des espèces (non exhaustive mais comprenant les groupes les plus importants à définir en fonction du contexte : espèces clés, espèces sources, espèces indicatrices, espèces d'intérêt patrimonial, ...), répartition spatiale de certains taxons (espèces cibles, indicatrices), liste des habitats et syntaxons (tout au moins des communautés structurantes-dominantes), complexité des habitats (structure, contingent d'espèces inféodées ou associées, de communautés subordonnées ou conditionnées...).

Pour les espèces et les habitats, il est possible d'exploiter différentes listes et des cartographies à diverses échelles ou thématiques, mais il faudrait là encore établir des référentiels en fonction des quelques objectifs que l'on se fixe (par exemple les listes rouges). En outre, l'acquisition d'un certain niveau de perception de la complexité des habitats, de leurs systèmes internes (structure, contingent d'espèces inféodées ou associées, ...) est nécessaire, car elle permet une meilleure évaluation de la biodiversité intrinsèque, au sein d'une classification globale masquant parfois tout ou partie de leur originalité.

4- Enfin, concernant les facteurs analytiques des limites, trois points sont essentiels à évaluer et à combiner pour trouver la bonne équation :

- l'organisation spatiale et dynamique des éléments qui composent éventuellement le futur objet que l'on veut désigner, au travers de la double démarche ascendante et descendante. Ceci conduit une certaine appréciation du degré d'autonomie fonctionnelle des diverses unités, grâce à l'identification des unités isopotentielles au travers de la dynamique des systèmes, de la dynamique des populations, et des modes d'exploitation de l'espace par les espèces et par l'homme ;
- les modifications sensibles au sein de l'unité initialement considérée. En effet, on peut essayer de mettre en évidence le passage d'un état à un autre, d'un niveau à un autre, des unités structurantes (limites des formations végétales, par exemple, et des séries dynamiques qui s'y rattachent) ;
- les espaces identifiés au travers de leur degré d'artificialisation, avec repérage géographique d'un ou de plusieurs niveaux d'artificialisation particulièrement significatifs, permettant une certaine distinction entre l'intérieur de l'espace naturel considéré et l'extérieur. Il serait à nouveau nécessaire de posséder une échelle définissant les divers degrés d'artificialisation de l'espace.

Cette démarche présentée en quatre points reste bien sûr théorique : elle représente le canevas de cadrage scientifique essentiel à la construction de l'objet dit « espace naturel ». Cependant, afin d'améliorer de façon significative les recherches concernant le zonage des espaces naturels, il semble essentiel de développer un ensemble de données constituant les bases d'un langage commun, compris par tous. De plus, les espaces naturels étant bien souvent considérés avec des objectifs de protection, de conservation, d'utilisation des ressources, il en résulte une représentation « utilitaire » nécessitant, au-delà de l'approche purement scientifique, d'avoir une approche plus « socio-économique » de ces espaces, à la fois pour qu'ils soient bien ressentis et reconnus au niveau de la communauté scientifique, et qu'ils soient sentis et vécus par les gens qui y résident, s'y déplacent ou les exploitent.

Figure 1 : Schématique des analyses descendantes et ascendantes

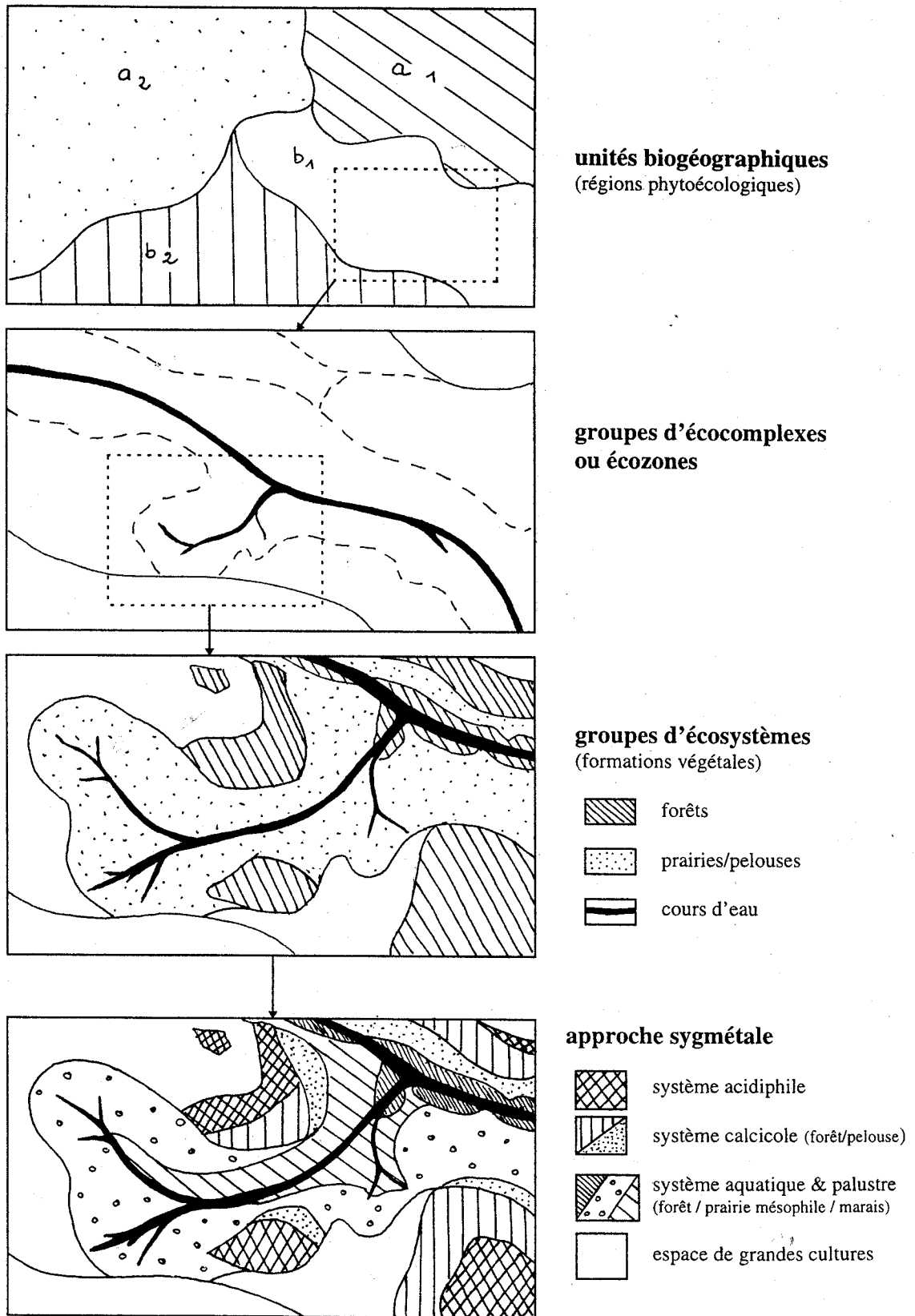
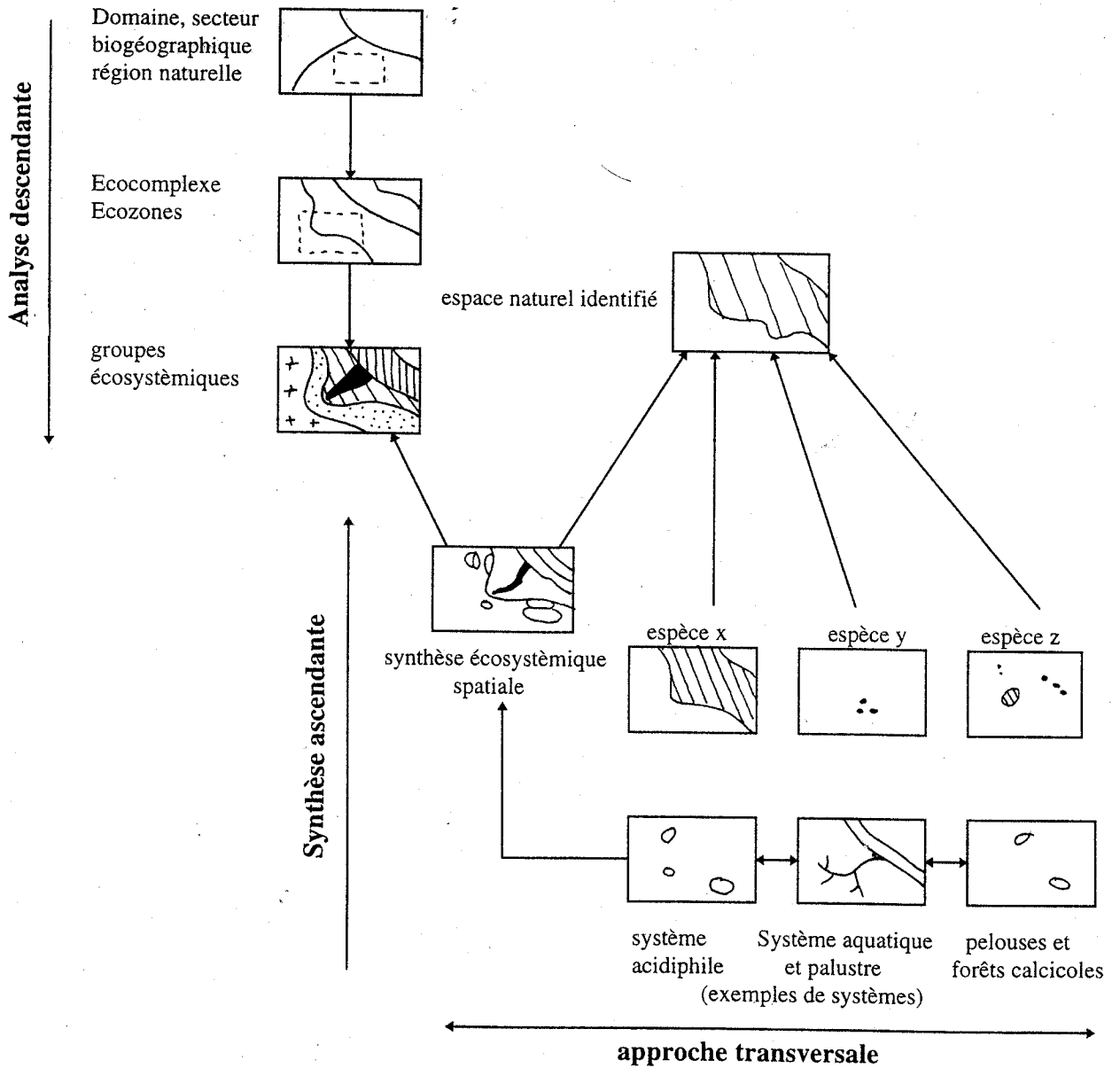


Figure 2 : Détail de l'analyse descendante



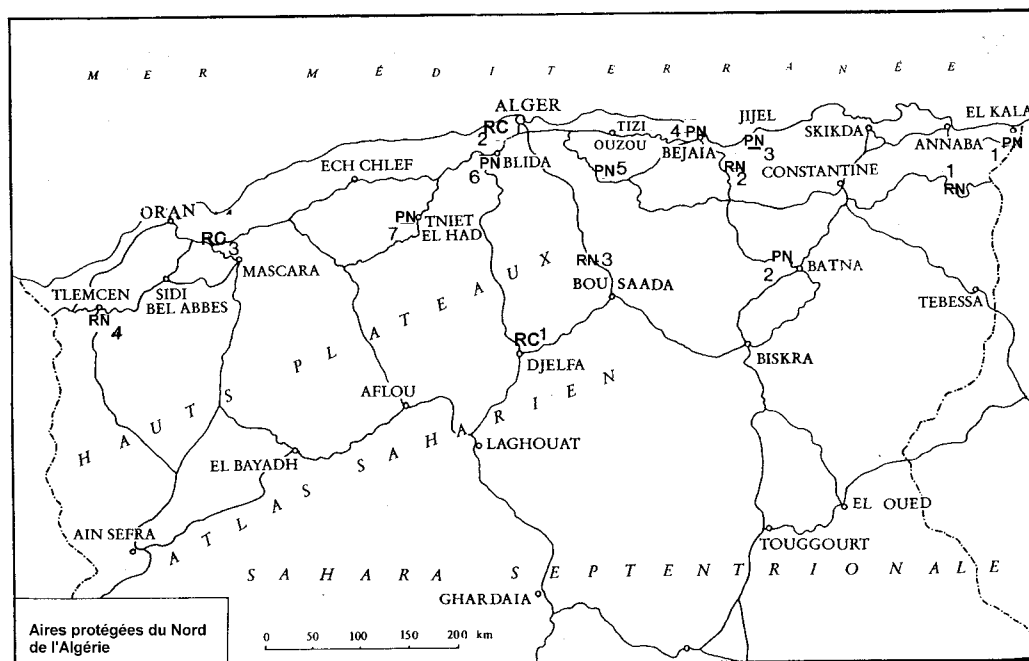
5.2- Propositions pour l'amélioration et l'extension du réseau actuel des aires protégées afin de couvrir au mieux le territoire national et les différents milieux qui le composent

La constitution d'un réseau d'espaces protégés représentatif de la diversité biologique en Algérie doit être une priorité des autorités, contenu de la grande diversité géographique du pays (littoral, plaine, zones de montagne de l'atlas tellien et saharien, zones steppiques, pré-désertiques et sahariennes).

Il faut considérer que la préservation de ses espaces naturels constitue et, contribuent au développement économique et social de ces territoires et que les politiques publiques en matière d'aménagement du territoire intègrent de manière explicite la protection de l'environnement dans leur démarche.

Il est souhaitable de compléter l'analyse des enjeux de conservation des milieux par une approche stratégique, en termes notamment de tendances évolutives majeures sur le territoire (fonction des territoires, urbanisation, croissance démographique) et de réseau écologique...

D'après le rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, 2000 il existe 21 aires protégées en Algérie englobant plus de 56 millions d'ha, soit 24 % du territoire avec 10 parcs nationaux, 4 réserves naturelles (non classées officiellement), 4 réserves de chasse et 3 centres cynégétiques (figure 4).



Répartition des zones protégées en Algérie du Nord

PN : Parcs nationaux

- 1 EL KALA - 2 BELEZMA - 3 TAZA - 4 GOURAYA - 5 DJURDJURA
- 6 CHREA - 7 THENIET EL HAD - 8 TASSILI - 9 - HOGGAR

RN : Réserves naturelles

- 1 BENI SALAH - 2 Dj. BABOR - 3 MERGHEB - LA MACTA

RC : Réserves de chasse

- 1 Dj. SAHARI - 2 LES PLANTEURS - 3 MOULAY ISMAEL - 4 TLEMCEM

Le bilan sur la situation de ces aires protégées ("les aires protégées en Algérie, bilan et perspectives, ANN, 1994 in rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, 2000) est des plus pessimistes, il relève des problèmes d'ordre législatif, réglementaire, budgétaire ... d'encadrements scientifiques, d'actions de vulgarisation et de sensibilisation. Egalement, l'inexistence de plan de gestion, de surveillance et présence au sein même des aires protégées de carrière et de décharges.

Les perspectives d'amélioration et d'extension du réseau national d'aires protégées, passe notamment par l'identification et la localisation des territoires à fortes valeurs patrimoniales.

Les procédures de classement en parc national ou réserves naturelles des Iles Habibas (Oran) pour sa richesse en faune et flore marine et terrestre, de Djebel Aïssa (Naama) pour l'originalité de son écosystème steppique, également, les Iles Rachgoun (littoral de l'Ouest algérien) avec ses habitats marins et côtiers (récifs,...) sont l'expression d'une volonté politique à souligner.

CONCLUSION

La prise en compte de la **diversité biologique** dans l'aménagement du territoire, dans les politiques de protection de l'environnement ou dans la politique de **développement** durable doit passer par l'identification du **patrimoine naturel**. Dans ce cadre, la réalisation **d'inventaires scientifiques** apparaît comme un préalable nécessaire.

La préservation et la gestion de la biodiversité en Algérie passe par le développement des connaissances et la mise en place **d'outils de référence**, éléments indispensables pour toute **action efficace et raisonnée**.

Un **référentiel syntaxonomique** des communautés végétales pour la définition et **l'inventaire des habitats** est aussi indispensable, que les **référentiels taxonomiques** pour les inventaires de la faune et de la flore.

La **typologie de la végétation** par les **méthodes phytosociologiques** permet d'accéder à la diversité des habitats. Un habitat ne se réduit pas à la seule végétation, mais celle-ci, par son caractère intégrateur (synthétisant les conditions du milieu et du fonctionnement du système) est considéré comme un **bon indicateur** et permet donc de déterminer l'habitat.

Avant de lancer toute **évaluation patrimoniale** et pour définir des modes de **gestions conservatoires**, la mise en place d'une typologie de référence reste l'objectif premier à mener. La typologie phytosociologique proposée dans cette étude comble cette lacune et peut être utilisable à un niveau international.

Les résultats de ces **inventaires** entrent dans la constitution de **bases de données nationales**, selon une codification préétablie des unités de cette typologie pour la **cartographie** de ces habitats.

Mise en évidence des **zones et/ou régions** où la diversité biologique subit des **menaces**, plusieurs grands types d'habitats sont en en forte **régression** voire **d'extinction** en Algérie. Ce sont principalement les végétations des milieux aquatiques et humides, des milieux littoraux (dunes, lagunes, écosystèmes pré-forestiers), les milieux forestiers (ripisylves) et pré forestier de plaines en concurrence directes avec l'agriculture, comme ceux de hautes montagnes.

Une attention conservatoire, urgente et efficace doit être portée à ces milieux pour préserver leur pérennité.

Une approche scientifique des principaux concepts pour **zoner des milieux naturels** a été développée pour « outiller » les opérateurs locaux dans la réflexion et l'exécution de la mise en place de nouvelles aires protégées afin de couvrir au mieux le territoire algérien.