

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université ABDERRAHMANE MIRA de Béjaïa
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences Biologiques de l'Environnement



Mémoire de fin de Cycle

*En vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat en Ecologie et
Environnement*

OPTION : PATHOLOGIE DES ECOSYSTEMES

Thème :

***Etude de la Viabilité de la Biodiversité
dans le Parc National de Gouraya,
Propositions pour un Plan d'Action.***

Présenté par :

M. NDABARUSHIMANA Claude

Devant le Jury composé de :

Pr. MOALI-GRINE Nadia

Présidente

Pr. MOALI Aïssa

Promoteur

M. AHMIM Mourad

Examineur

M. DAHMANA Abdelhak

Examineur

Promotion 2012

Dédicaces

Je dédie ce travail :

A la mémoire de ma grand-mère Marie NZIGIRABACA ;

A mon adorable père André NTAHIMPERA ;

A ma mère chérie Espérance MBABAREMPORE ;

A mes sœurs aimées Marlaine, Lydia, Brissa, et Josette ;

A mes très chers frères Eric, Patrick, Thierry et Godefroid ;

A ma très chère Haika

A toutes et tous mes ami(e)s sans distinction.

Claude NDABARUSHIMANA.

Remerciements

Nous te remercions Eternel Dieu pour ton amour, pour nous avoir donné la vie et pour nous avoir assisté tout au long de nos études. Grâce à toi nous espérons un avenir meilleur !

*Nous tenons à remercier notre promoteur **Pr MOALI Aïssa** pour avoir accepté de nous encadrer, pour ses conseils, pour la peine qu'il s'est donnée en nous accompagnant sur terrain et pour le temps précieux qu'il a consacré à la réalisation de ce mémoire.*

*Nous remercions vivement **Mme MOALI-GRINE N.**, professeur à la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie (UAMB), d'avoir accepté de présider le jury de ce mémoire.*

*Nos sincères remerciements vont à **M. DAHMANA A.** et à **M. AHMIM M.** Maîtres Assistants classe A au Département des Sciences Biologiques de l'Environnement, tout d'abord pour avoir contribué respectivement à l'évaluation de l'herpétofaune et des mammifères du PNG et ensuite pour avoir bien voulu juger ce travail.*

Un grand merci au directeur du PNG pour nous avoir permis de faire notre stage au parc.

*Nos remerciements les plus profonds vont aussi vers tout le personnel du PNG en particulier à **Mme MOULOUDE Nabila** pour son accueil et sa collaboration, à **M. ACHOUR F.** pour avoir mis à notre disposition des accompagnateurs de terrain, à **M. DRIES F.** pour tous ses conseils et surtout pour avoir accepté de nous guider sur terrain, à **M. BOUTEKRABET R.** et **M. HAFIR H.** pour avoir fait du terrain avec nous et pour les informations concernant le Magot qu'ils nous ont fournies, à **Mme BRAHAMI N., M. CHADLI A.** et **M. ACHOURI B.***

pour avoir accepté de nous accompagner sur terrain au secteur occidental du PNG.

Nous adressons nos profonds remerciements à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce travail.

Claude NDABARUSHIMANA.

Liste de tableaux

Tableau I : Différents niveaux de biodiversité	5
Tableau II : Liste des Parc Nationaux d'Algérie	19
Tableau III : Aperçu sur la biodiversité des Parcs Nationaux d'Algérie.....	19
Tableau IV : Caractéristiques des réserves naturelles algériennes.....	20
Tableau V : Liste des zones humides algériennes d'importance internationale inscrites sur la liste RAMSAR.....	22
Tableau VI : Coordonnées Lambert du Parc	24
Tableau VII : Les moyennes mensuelles des précipitations exprimées en mm, pour la période (1970-2004) de la région de Bejaia et celles de Gouraya.....	30
Tableau XIII: La répartition mensuelle des températures maximales (M) et minimales (m) en (C°) de la région de Bejaia et celle de Gouraya.....	31
Tableau IX : la répartition mensuelle des températures moyennes en (°C), de la région de Bejaia (Septembre 2004-juin2005).....	32
Tableau X : Fréquences des vents par direction et par saison dans la région de Béjaïa en pourcentage.....	33
Tableau XI : Nombre moyen de jours de sirocco	33
Tableau XII : Humidité relative de l'air en pourcentage dans la région de Béjaïa (1972-2004).....	34
Tableau XIII : L'humidité relative moyenne en (%) de la région de Béjaïa pour la période (Septembre2004 juin2005).	34
Tableau XIV : Zonage de la partie terrestre du parc	38
Tableau XV: zonage de la partie marine du parc	39
Tableau XVI : viabilité de l'objet de conservation « X ».....	53
Tableau XVII : Qualification de la taille, condition et contexte, sur base de l'état des facteurs clés.	54
Tableau XVIII : Evaluation des espèces végétales.....	59
Tableau XIV : Evaluation des Mammifères terrestres	61
Tableau XX: effectif du magot dans les différents groupes (1997-2001)	63

Tableau XXI: Evaluation de l'avifaune.	64
Tableau XXII : Evaluation de l'entomofaune.....	66
Tableau XXIII : Evaluation de reptiles.....	68
Tableau XIV : Evaluation des amphibiens.....	69
Tableau XXV: Evaluation des habitats	78
Tableau XXVI : Evaluation de l'état de conservation, des menaces et proposition de conservation du patrimoine faunistique.....	81
Tableau XVII : Tâches des différents acteurs	83
Tableau XXVIII: Tâches des acteurs locaux.....	84

Liste de figures

Figure 1 : Diversité α , évaluée par la richesse spécifique.	6
Figure 2 : Diversité β , évaluée avec la richesse spécifique (Morin et Findlay, 2001).	7
Figure 3 : Diversité γ , évaluée par la richesse spécifique (Morin et Findlay, 2001).	7
Figure 4 : classification selon UICN	13
Figure 5 : Les trois fonctions des réserves de la biosphère	17
Figure 6 : Carte de situation du Parc National de Gouraya	25
Figure 7 : Carte géologique du Parc National de Gouraya.....	26
Figure 8 : Coupe topographique du Djebel Gouraya (1 ^{ère} zone)	28
Figure 9 : Coupe topographique de la zone Ouest du PNG (2 ^{ème} zone).....	28
Figure 10 : Répartition de journées de circo.....	34
Figure 11 : Diagramme ombrothermique de Gouraya (672m) d'après BAGNOULS et GAUSSEN.....	36
Figure 12 : Diagramme ombrothermique de l'Aéroport d'après BAGNOULS et GAUSSEN	36
Figure 13 : Situation du P.N.G. sur le Climagramme d'Emberge.....	37
Figure 14 : Carte de zonage terrestre du Parc National du Gouraya	39
Figure 15 : Carte des unités écologiques du Parc National de Gouraya	44
Figure 16 : Planification pour la conservation des sites : 5S.....	48
Figure 17 : Choix des objets de conservation.....	49
Figure 18 : Evaluation de la viabilité des objets de conservation	51
Figure 19 : Seuils de viabilité des objets de conservation.....	52
Figure 20: Mesures de succès basées sur la santé de la biodiversité.....	54
Figure 21 : Organigramme de la biodiversité par nombre d'espèces du Parc National de Gouraya	58
Figure 22: Carte de la localisation de l'habitat forestier.....	70

Figure 23: carte de la localisation du matorral arboré	71
Figure 24: Carte de la localisation du matorral haut.....	72
Figure 25: Carte de la localisation du matorral moyen.....	73
Figure 26: Carte de la localisation du matorral bas	74
Figure 27: Carte de la localisation du matorral dégradé.....	75
Figure 28: Carte de la localisation des falaises.....	76
Figure29: Carte de la localisation de l'habitat rupestre.....	77
Figure 30: Carte de la localisation des ripisylves du Parc national de Gouraya.....	78
Figure 31: Carte des habitats du parc national.....	80
Figure 32 : Carte de contraintes du Parc National de Gouraya	86
Figure 33 Superposition de la carte des paysages anthropisés, réseau routier, fréquentation humaine et des contraintes.....	87

Liste des acronymes

°C : Degré Celsius

ASPIM : Aire spécialement protégée d'Importance Méditerranéenne

BNEF : Bureau Nationales d'Etudes Forestières

ENOF : Entreprise Nationale des Produits Miniers Non Ferreux et Substances Utiles

ETR : Entreprise des Travaux Routiers

INRF : Institut National de Recherches Forestières

ISMAL : Institut des sciences de la Mer et l'Aménagement du Littoral

MAB: Man And Biosphere

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

ONG : Organisation Non Gouvernementale

P : Précipitations

PDAU : Plan Directeur de l'Aménagement et d'Urbanisme

PNG: Parc National de Gouraya

RN : Route Nationale

SNTP : Société Nationale de Travaux Publics

SRAT : Schéma Régional d'Aménagement du Territoire

T : Températures

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UNESCO : Organisation des Nations-Unies pour l'Education, la Science et la culture

UTM : Universal Translation Mercator

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I. GENERALITES SUR LA BIODIVERSITE ET LES AIRES PROTEGEES ...	3
I.1. La biodiversité	3
I.1.1. Définition	3
I.1.2. Catégories de la biodiversité	3
I.2. Les mesures de la diversité:	4
I.2.3 Distinction des écosystèmes et leurs composantes.....	8
I.3. Les aires protégées	14
I.3.1. Définition	14
I.3.2. Les catégories d'aires protégées de l'UICN.....	14
I.3.3. Les aires protégées en Algérie	18
CHAPITRE II. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	24
II.1.Situation géographique	24
II.2. Statut actuel du parc	25
II.3. Géologie.....	26
II.4. Relief	27
II.5. Hydrographie	29
II.6. Climat	29
II.7. Sites historiques et pittoresques.....	37
II.8. Zonage du parc	38
II.9. Unités écologiques:.....	41
II.9.1. Zone terrestre	41
II.9.2. Unité marine :	44
CHAPITRE III. METHODOLOGIE	47
III.1. Collecte des données	47
III.2. Etapes d'étude de la viabilité	47
III.2.1. Choix des objets de conservation	49
III.2.2. Evaluation de la viabilité des objets de conservation	51
III.2.3. Pressions	55
III.2.4. Sources et acteurs	55
III.2.5. Stratégie de conservation.....	55
CHAPITRE IV. RESULTATS ET ANALYSES.....	56

IV.1. Evaluation globale du parc.....	56
IV.1.1. Particularité :	56
IV.1.2. Naturalité	56
IV.1.3. Fragilité	56
IV.1.4. Diversité	57
IV.1.5. Stabilité / Instabilité.....	57
IV.1.6. Remplaçabilité.....	57
IV.1.7. Typicité.....	57
IV.2. Evaluation de la biodiversité du PNG.....	57
IV.2.1. Evaluation du patrimoine floristique	57
IV.2.2. Evaluation du patrimoine faunistique.....	60
IV.3. Evaluation des principaux habitats du parc.....	70
IV.3.1. Habitats naturels:	70
IV.3.2. Evaluation des habitats	78
IV.4. Evaluation de l'état de conservation, des menaces et proposition de conservation du patrimoine faunistique.....	80
IV.5. Les acteurs.....	83
IV.5.1. Le contexte institutionnel	83
IV.5.2. Les acteurs locaux	83
IV.6. Les pressions	85
IV.6.1. Inventaire de contraintes	85
CHAPITRE V. PRORPOSITIONS D'UN PLAN D'ACTION POUR L'AMELIORATION DE LA VIABILITE DES OBJETS DE CONSERVATION	88
CONCLUSION	108
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
ANNEXES	



Introduction générale.



Introduction

La biodiversité dans toutes ses formes d'expression est devenue une préoccupation majeure, non seulement en écologie, mais aussi pour une bonne partie des sciences de la vie (TATONI et *al.*, 1997). De plus en plus, la conservation des ressources patrimoniales s'inscrit comme l'une des priorités de notre société et fait l'objet d'une attention croissante (Dumas, 2008).

La conservation de la biodiversité est devenue dès lors, l'un des problèmes les plus cruciaux de notre époque et l'une des plus grandes responsabilités de notre génération vis-à-vis de l'avenir de la Terre (ANONYME, 2007). Etant donné que son maintien, si important pour l'avenir de l'humanité, ne peut se faire que par la conservation et la gestion rationnelle des milieux naturels (parcs nationaux, zones humides, réserves biosphères...). (POMERLEAU et *al.*, 1988).

On sait que c'est la réduction des effectifs et de la diversité génétique des populations qui précipite les espèces vers l'extinction et qu'il existe un lien étroit entre la superficie du milieu habitable, l'effectif des populations considérées et la richesse spécifique locale. Cela permet de souligner que le point clé, pour une conservation durable de la biodiversité, est la sauvegarde ou la restauration de milieux naturels diversifiés de superficie importante. Mais notre espèce aussi a besoin d'espace. De fait, au-delà des facteurs immédiats, qui conduisent des espèces à l'extinction, il faut considérer les causes premières, toutes liées à ce que l'on peut appeler le succès écologique de l'espèce *Homo sapiens* : l'augmentation de la population humaine et de ses besoins en ressources naturelles (on estime qu'elle consomme, détourne ou accapare 39 % de la production végétale terrestre) ; le poids croissant d'un système économique qui prend peu en compte l'environnement, le renouvellement des ressources naturelles et l'intérêt des générations futures et incite à la surconsommation ; la mondialisation de l'économie et la réduction de la gamme des produits provenant de l'agriculture, de la sylviculture ou de la pêche ; la prédominance de systèmes législatifs et institutionnels favorisant l'exploitation non durable des ressources ; l'insuffisance des connaissances et de leurs applications.(BARBAULT, 1997)

Après avoir pris conscience que différents facteurs causent ces variations spectaculaires (pressions humaines par exemple : exploitation des ressources naturelles dans sa globalité), influent sur l'évolution de la biodiversité et risquent de provoquer la disparition de certaines

Introduction générale

espèces si des actions de conservation développées ne sont pas adoptées et rationalisées (DONFACK, 2009).

C'est en ce sens que nous avons choisi pour notre projet de fin d'études d'apporter une contribution à la sauvegarde de la biodiversité en nous associant à l'organisme gestionnaire du Parc National de Gouraya par le biais de cette étude de viabilité de la diversité biologique du site, ce qui nous permettra d'établir les conditions de vie de la faune et de la flore de ce système écologique.

Cette étude, à travers son cinquième chapitre, propose des mesures concrètes en vue de l'amélioration de l'état de conservation des taxons du Parc. Ce document constitue un recueil d'informations et connaissances indispensables aux chargés de la protection des ressources biologiques du parc, il est aussi un outil didactique très utile pour les universitaires s'intéressant aux sciences de la nature et de la vie du fait de son contenu abordant des notions de biodiversité et d'aires protégées.

Le présent mémoire est structuré en cinq chapitres. Le premier est une synthèse des généralités sur la biodiversité et les aires protégées. Le deuxième décrit la zone d'étude. Le troisième relate la méthodologie adoptée pour l'étude de la viabilité de la biodiversité à travers les objets de conservation. Le quatrième donne les résultats de l'étude et les différentes analyses. Le dernier chapitre fait l'objet des propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité de la diversité biologique du parc.



Chapitre I : Généralités sur la Biodiversité et les aires protégées.

I.1. La biodiversité

I.1.1. Définition

La biodiversité, quelles que soient les approches et la complexité de ses définitions, apparaît comme synonyme du vivant et de la vie (AUBERTIN et VIVIEN, 1998). Elle est constituée par l'ensemble des êtres vivants, de leur matériel génétique, et des complexes écologiques dont ils font partie (LEVEQUE, 1997). Ces systèmes vivants ont la propriété d'être distincts et dissemblables.

I.1.2. Catégories de la biodiversité

La biodiversité peut être subdivisée en trois catégories hiérarchisées : les gènes, les espèces et les écosystèmes.

I.1.2.1. La diversité génétique

Elle correspond à la diversité des gènes au sein des espèces. On observe une viabilité génétique entre les espèces et entre les individus d'une même espèce (AUBERTIN et VIVIEN, 1998).

I.1.2.2 La diversité spécifique

Elle se rapporte à la variété des espèces dans un lieu donné (PARIZEAU, 1997). Sachant que l'espèce représente l'ensemble des individus d'aspects semblables, aptes à se reproduire (CHENNOUF, 2005).

I.1.2.3. La diversité écosystémique

Cette diversité est difficile à mesurer car les << frontières >> entre communautés (associations d'espèces) et les écosystèmes sont floues. Néanmoins, tant que l'on utilise un ensemble cohérent de critères pour définir les communautés et les écosystèmes, leur nombre et leur distribution peuvent être évalués.

A côté de la diversité écosystémique, de nombreuses autres expressions de la diversité peuvent être importantes (BARBAULT et *al.* 1994).

I.2. Les mesures de la diversité:

En écologie, on mesure généralement la « diversité » d'un échantillon ou d'un secteur à échantillonner soit par le nombre d'espèces présentes, soit par un indice de leur abondance relative (MAGURRAN, 1988). La définition de biodiversité par Convention sur la diversité biologique décrit la diversité de la vie ou de la nature à partir de trois composantes principales que sont la diversité au sein des espèces (intraspécifique), entre les espèces (interspécifique) et des écosystèmes (écosystémique). Les trois composantes constituent un moyen pour la description de la biodiversité comme outils de diagnostic écologique (COSTELLO, 2000). Cependant, les mesures servant habituellement à décrire la diversité en écologie ne suffisent pas à décrire la biodiversité. S'il y avait autant d'options (indices) pour décrire chaque composante de la biodiversité qu'il en existe actuellement pour la diversité, le nombre de mesures possibles serait faramineux (HEIP *et al.*, 2001). Parmi ces indices, les plus utilisés pour la mesure de la biodiversité sont :

L'indice de richesse :

- indice de Margallef,
- Indice de Simpson,
- Indice de Shannon.

Indice de régularité :

- Indice de Pielou.

Le terme biodiversité concerne le plus souvent la diversité en termes d'espèces d'un écosystème. On peut bien évidemment s'intéresser à d'autres niveaux et d'autres objets, par exemple la diversité génétique (en termes d'allèles différents pour certains gènes ou marqueurs) à l'intérieur d'une population (MARCON, 2006).

Le tableau ci-dessous dresse un aperçu très simplifié de différents niveaux de biodiversité. Ces niveaux s'emboîtent parfaitement. On peut ainsi souligner la complémentarité des études faites par des disciplines séparées dans différents domaines scientifiques.

Tableau I : Différents niveaux de biodiversité

Collection	Entité	Catégorie	Objectif d'étude possible
Paysage	Relevé	Habitat	Etude de la diversité des habitats d'un paysage
Habitat	Relevé	Biotope	Etude de l'hétérogénéité d'un habitat en termes de biotopes
Biotope	Organisme	Espèce	Etude de la diversité des espèces présentes dans un biotope
Population	Organisme	Population	Etude de la diversité des populations d'une espèce
Espèce	Séquence d'ADN	Forme allélique	Etude de la diversité allélique d'une population
Forme allélique	Locus	Nucléotide (A, G, T ou C)	Etude de la diversité des nucléotides d'une forme allélique

Source : MARCON,

2006.

I.2.1 La Richesse

La richesse est le nombre (ou une fonction croissante du nombre) de catégories différentes présentes dans le système étudié, par exemple le nombre d'espèces d'arbres dans une forêt.

Parmi ces catégories, deux hypothèses émergent :

- Les catégories sont bien connues : compter le nombre d'espèces a peu de sens si la phylogénie n'est pas bien établie. C'est parfois une difficulté majeure quand on travaille sur les microorganismes.
- Les catégories sont équidistantes: la richesse augmente d'une unité quand on rajoute une espèce, que cette espèce soit proche des précédentes ou extrêmement originale.

L'indice de richesse le plus simple et le plus utilisé est tout simplement le nombre d'espèces S (ou son logarithme $\ln S$).

I.2.2 Niveaux de l'étude

I.2.2.1 Diversité α

La diversité α est la diversité locale, mesurée à l'intérieur d'un système délimité. Plus précisément, il s'agit de la diversité dans un habitat uniforme de taille fixe.

Figure 1 : Diversité α , évaluée par la richesse spécifique.



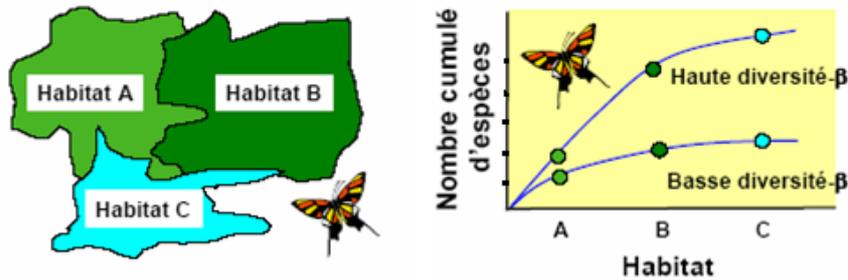
L'habitat B possède la plus grande richesse spécifique que l'habitat A et C (MORIN et FINDLAY, 2001).

De façon générale, la richesse spécifique diminue avec la latitude (la diversité est plus grande dans les zones tropicales, et au sein de celles-ci, quand on se rapproche de l'équateur). Elle est généralement plus faible sur les îles, où elle décroît avec la distance au continent, source de migrations.

I.2.2.2 La diversité β

La diversité β est le taux de remplacement des espèces le long d'un gradient (topographique ou d'habitats par exemple).

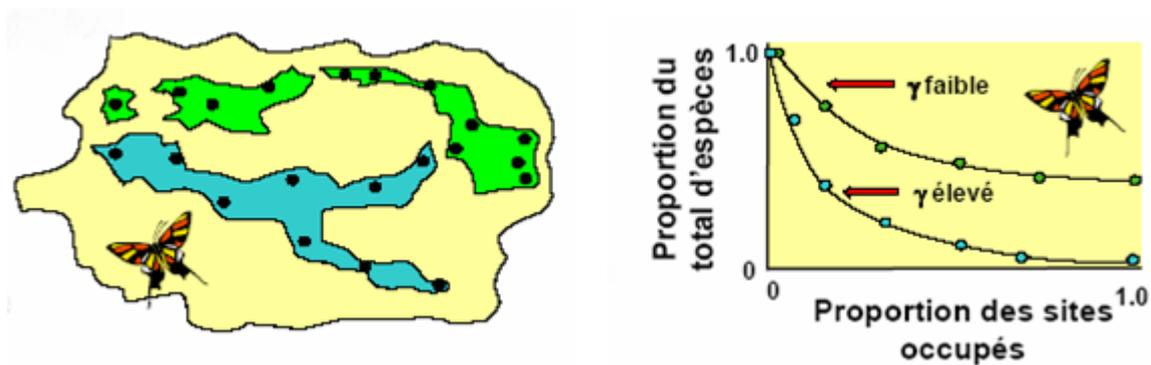
Figure 2 : Diversité β , évaluée avec la richesse spécifique (MORIN et FINDLAY, 2001).



I.2.2.3 Diversité γ

La diversité γ est le taux d'addition de nouvelles espèces obtenu par échantillonnage dans le même habitat à divers endroits.

Figure 3 : Diversité γ , évaluée par la richesse spécifique (MORIN et FINDLAY, 2001).



La diversité γ augmente avec la fragmentation et l'isolation de l'habitat, aboutissant dans les cas extrêmes à l'endémisme.

La distinction entre les diversités α et β dépend de la finesse de la définition de l'habitat. La distinction de nombreux habitats diminue la diversité α au profit de la diversité β . Il est donc important de définir une mesure qui ne dépend pas de ce découpage, donc une mesure additive décrivant la diversité totale, décomposable en la somme pondérée de toutes les diversités α des habitats (diversité intra) et de la diversité β inter-habitat. Concrètement, le cadre utilisé est très similaire à la décomposition de la variance (MORIN et FINDLAY, 2001).

I.2.2.4 Le taux d'endémisme

Phénomène par lequel une espèce s'est différenciée au cours de son évolution dans une aire biogéographique donnée généralement restreinte et qui y est restée strictement inféodée. Une espèce endémique à une zone est celle que l'on ne retrouve que dans cette zone géographique et nulle part ailleurs. L'endémisme est donc le degré avec lequel une zone renferme des espèces endémiques. Il peut se mesurer en termes absolus ou relatifs (RAMADE, 1993).

I.2.2.5 Méthodes d'interprétation :

- les matrices de préférence ;
- les observations;
- le profil historique.

Ces méthodes ont été proposées par MARCON et *al.*, 2006.

I.2.3 Distinction des écosystèmes et leurs composantes

L'étude de la biodiversité de différents habitats et de différentes espèces à l'intérieur d'écosystèmes se heurte à plusieurs difficultés d'ordre pratique :

- Premièrement, on doit recourir à des techniques d'échantillonnage différentes selon les habitats et les espèces ;
- Deuxièmement, les espèces diffèrent beaucoup par leurs formes de croissance, leur cycle vital et leur distribution spatiale ;
- Troisièmement, les connaissances sur la taxonomie des différents groupes d'espèces sont très variables de sorte qu'il est difficile d'identifier certaines espèces lors d'études écologiques (GRAHAM, 2002).

Pour toutes ces raisons, la plupart des études écologiques ne portent que sur un groupe restreint d'espèces et un habitat limité pour faire appel à une seule méthode d'échantillonnage. Cependant les besoins de la gestion de la biodiversité exigent l'identification des secteurs les plus importants en matière de protection de la nature dans tous types d'habitats. Les méthodes de mesure de la biodiversité s'appuient alors sur toute une gamme de techniques d'échantillonnage dans divers habitats, et intègrent les mesures de richesse, d'abondance, de

rareté, etc. Ces méthodes peuvent produire des données qui peuvent être vérifiées et archivées (Hiscock, 1996).

En écologie, ces méthodes consistent à relever la présence des espèces remarquables par observation visuelle et échantillonnage sur le terrain et à déterminer leur abondance par unité de superficie, la hauteur de la végétation ou le nombre d'individus recensés dans un périmètre défini ou pendant une certaine période (PICTON et COSTELLO, 1997).

La classification des biotopes permet de comparer directement les résultats d'enquêtes effectuées sur un ou plusieurs sites avec ceux d'autres études comparables, en tenant compte des spécificités de chaque habitat. Alors une classification constitue donc un étalon de grande valeur pour les évaluations écologiques qui nécessitent une détermination des besoins en matière de protection de la nature et le suivi à long terme (ARBOUR, 2002).

Il est possible de distinguer les niveaux (habitats physiques) de la classification d'un biotope (par exemple : type de fond pour l'écosystème marin, la forêt, roches, les falaises,...) et on peut généralement les identifier à partir de l'information qui figure sur les cartes. Les niveaux inférieurs nécessitent un échantillonnage biologique plus détaillé. L'information peut aussi être présentée sous forme de matrice des espèces caractéristiques selon les gradients d'habitat (figure). Il est donc également possible d'employer cette classification comme fondement d'une méthodologie de prédiction de la distribution des biotopes à partir des données existantes (FERAL, 1999).

I.2.3.1 Les espèces et la biodiversité

Les notions suivantes permettent de mieux apprécier la biodiversité des écosystèmes :

Espèces clés : Ce sont des espèces qui, sans être nécessairement les plus abondantes ou les plus spectaculaires par leur taille, jouent un rôle essentiel en assurant la structuration de la communauté et même conditionnent la richesse spécifique de cette dernière (RAMADE, 1993). Ce sont des espèces dont la conservation et la gestion sont bénéfiques pour un nombre important d'autres espèces (SIMBERLOFF, 1998).

Chapitre I. Généralités sur la biodiversité et les aires protégées.

Espèces parapluie (Umbrella species) : Ce sont des espèces dont la conservation demande une extension d'espace que sa protection profite à beaucoup d'autres espèces (SIMBERLOFF, 1998).

Espèces rares : Ce sont des espèces avec une faible population. La rareté peut être naturelle ou résultant de la pression humaine (SIMBERLOFF, 1998).

Espèces menacées : Ce sont des espèces dont le maintien dans le temps est de plus en plus compromis.

Espèces en danger : Ce sont des espèces menacées de disparition sur tout ou portion de leur domaine vital (SIMBERLOFF, 1998).

Espèces phares (remarquables) : Ce sont des espèces qui sont régulièrement citées pour illustrer l'importance biologique d'une zone, vue sous un angle touristique. On peut aussi utiliser le terme espèces emblématiques (flagship species) pour désigner ces espèces d'intérêt public (SIMBERLOFF, 1998).

Les fiches utilisés sont issues des modèles utilisés par UICN et comprennent :

- le code (par exemple Natura 2000) ;
- la classification ;
- le statut biologique ;
- le statut réglementaire ;
- les besoins écologiques de l'espèce ;
- la répartition géographique en Algérie et sur le site ;
- les enjeux écologiques et de conservation ;
- les préconisations de gestion.

a. Statut réglementaire :

Dispositifs réglementaires existant au plan local, national et régional voire international.

- Au niveau national et local
- Niveau international

b. Statut de conservation

Différents statuts de conservation concernant l'avifaune et la faune en général existent au niveau national, régional et international.

I.2.3.2 Classification Liste rouge (UICN, 2008) :

La Liste rouge de l'UICN, créée en 1963, constitue l'inventaire mondial (base de données) le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Son principal but est d'alerter sur l'ampleur du risque d'extinction que connaît de nombreuses espèces et la nécessité urgente de conservation et ainsi réduire le taux d'extinction des espèces menacées, grâce aux données récoltées pour la constitution de la Liste. Cependant l'UICN estime qu'en 2006 une espèce de mammifère sur quatre, une espèce d'oiseau sur huit, et un tiers des amphibiens étaient menacés de disparition, constat qui semblait s'être encore dégradé (UICN, 2007).

I.2.3.2.1 Critères de classification

Pour chaque espèce évaluée, une estimation du danger d'extinction qui la menace est formulée, basée sur des critères bien définis comme la taille de la population, la disparition de son habitat naturel et le nombre d'individus qui ont atteint la maturité.

La classification dans les catégories d'espèces menacées d'extinction s'effectue par le biais d'une série de cinq critères quantitatifs, basés sur des facteurs biologiques associés au risque d'extinction, à savoir : taux de déclin, population totale, zone d'occurrence et d'occupation, degré de peuplement et fragmentation de la répartition. Une catégorie de risque d'extinction est alors attribuée à l'espèce (UICN, 2007).

I.2.3.2.2 Catégories de la liste

Espèce disparue (EX)

Une espèce est déclarée **éteinte** lorsque des études complètes (et adaptées à la biologie de l'espèce) ont permis d'affirmer que le dernier individu est mort. Il existe aussi un statut UICN pour les espèces certainement éteintes (**PE**).

Exemple : Le dauphin de Chine, par exemple s'est éteint en 2007.

Espèce disparue, survivant uniquement en élevage (EW). Une espèce est classée dans cette catégorie lorsqu'il n'existe plus de spécimens dans la nature. Il faut que l'espèce en question soit uniquement élevée en dehors de son aire de répartition d'origine.

Espèce en danger critique d'extinction (CR)

Une espèce est dite **En danger critique d'extinction** lorsqu'elle est confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage.

Espèce en danger (EN)

Une espèce est dite **En danger** lorsqu'elle est confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.

Espèce vulnérable (VU)

Une espèce est dite **Vulnérable** lorsqu'elle est confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.

Espèce quasi menacée (NT)

Une espèce est dite **quasi menacée** lorsqu'elle est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe **Menacé** ou qu'elle les remplira probablement dans un proche avenir.

Préoccupation mineure (LC)

Une espèce est dite de **Préoccupation mineure** lorsqu'elle a été évaluée d'après les critères et ne remplit pas les critères des catégories **En danger critique d'extinction**, **En danger** ou **Vulnérable** ou **Quasi menacé**. Dans cette catégorie sont incluses les espèces largement répandues et abondantes. L'humain fait partie de cette catégorie.

Données insuffisantes (DD)

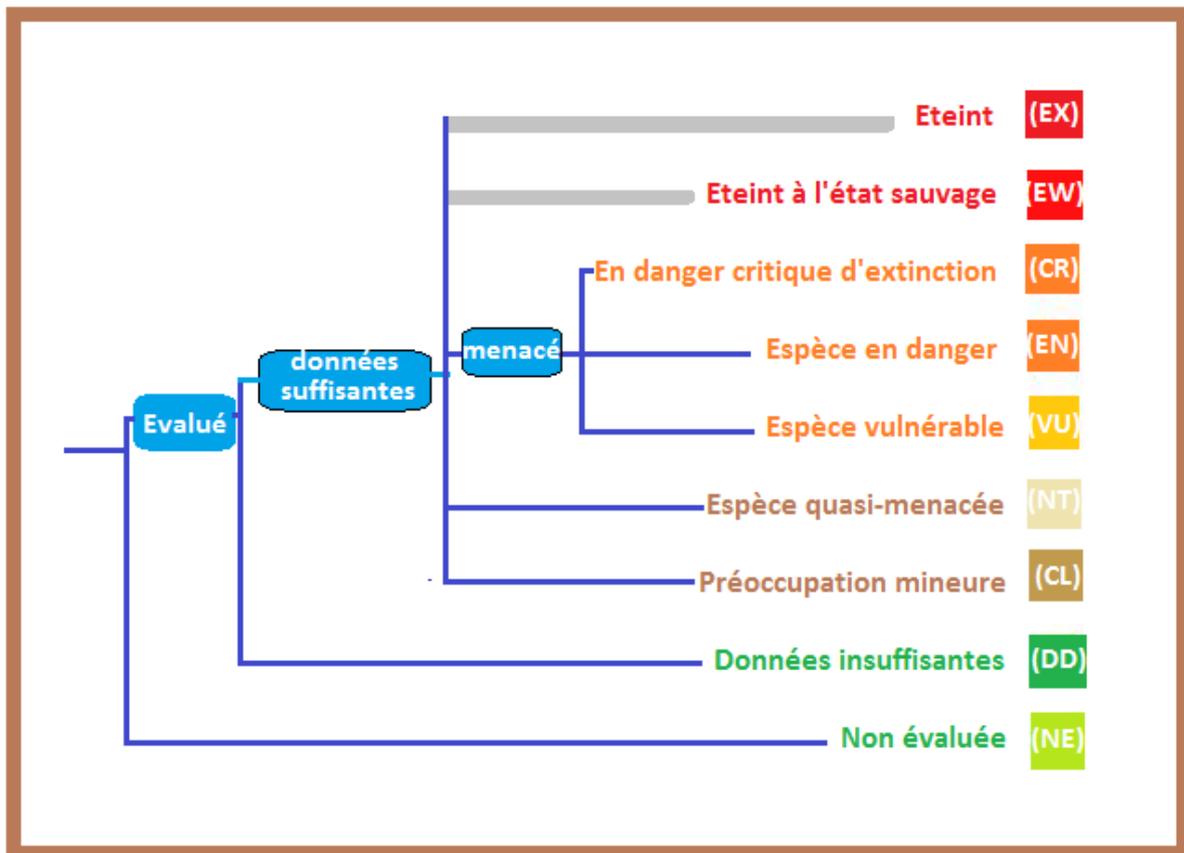
Une espèce entre dans la catégorie **Données insuffisantes** lorsqu'on ne dispose pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction

en fonction de sa distribution et/ou de l'état de sa population. L'inscription d'une espèce dans cette catégorie indique qu'il est nécessaire de rassembler davantage de données et n'exclut pas la possibilité de démontrer, grâce à de futures recherches, que l'espèce aurait pu être classée dans une catégorie **Menacé**. Il est impératif d'utiliser pleinement toutes les données disponibles.

Non Évalué (NE)

Une espèce est dite **Non évaluée** lorsqu'elle n'a pas encore été confrontée aux critères.

Figure 4 : classification selon UICN



Source : UICN, 2007.

Ces catégories peuvent être résumées comme suit :

- préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) ;
- quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait l'être si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
- espèces vulnérable ;

- espèces en danger.

I.3. Les aires protégées

I.3.1. Définition

Une aire protégée est, selon l'UICN « Une zone de terre ou de mer particulièrement consacrée à la protection de la biodiversité et des ressources naturelles et culturelles qui lui sont associées et, gérée selon des lois ou d'autres moyens efficaces » (BARBAULT, 1997)

Ce terme générique recouvre en réalité des situations très différentes allant de grandes réserves de faune et de petits sites retenus pour la conservation d'espèces particulières, il peut s'agir de réserves intégrales où l'intervention humaine est exclue, ou des zones habitées dans lesquelles la protection de la faune et de la flore est assurée par des populations locales (LEVEQUE, 1997).

Toutefois la décomposition de l'expression « espace protégé » fait ressortir des éléments communs :

- une notion de limite géographique et physique, et une valeur culturelle, politique ou biologique passée, actuelle ou future.
- Une référence à une possible dégradation par un agresseur et un dispositif permettant d'éviter cette agression (PILORGE, 2003).

I.3.2. Les catégories d'aires protégées de l'UICN

A la classification adoptée en 1990 par l'assemblée générale de l'UICN, comportant cinq catégories principales, a été ajoutée en 1994 une 6^{ème}, dite réserve de ressources naturelles gérées, correspondant au plus faible niveau de protection (RAMADE, 1997).

I.3.2.1. La réserve naturelle intégrale

Espace terrestre et/ou marin comportant des écosystèmes, des caractéristiques géologiques ou physiologiques et/ou des espèces remarquables ou représentatives, géré principalement à des fins de recherche scientifique et/ou de surveillance continue de l'environnement. L'aire est relativement à l'abri de toute intervention humaine directe et en mesure de rester afin de maintenir les ressources génétiques dans un état

dynamique et évolutif et de maintenir les processus écologiques fondamentaux (ANONYME, 1999).

I.3.2.2. Les parcs nationaux

Les parcs nationaux, sont des paysages naturels de très grande superficie, de très grande beauté panoramique, contenant un patrimoine biologique exceptionnel et d'intérêt universel. Ils sont soumis à un pouvoir central qui fait en sorte que le statut de protection général soit suffisamment respecté (surveillance organisée) et que le tourisme soit organisée avec toutes les restrictions nécessaires à une conservation intégrale (HARROY, 1967 in DUVIGNAUD, 1980).

Une zonation (zones plus ou moins concentriques : une réserve intégrale, une zone périphérique et une zone d'expansion économique) a pour objet d'éviter les conflits 'intérêts potentiels entre accueil des touristes et conservation (DUVIGNAUD, 1980).

I.3.2.3. Les monuments nationaux (ou encore naturels)

Zones similaires aux parcs nationaux, mais habituellement plus petites (BARBAULT et *al.* 1994), seulement quelques hectares pour certains d'entre eux. Créés pour protéger des éléments naturels spécifiques, avec pour certains d'entre eux une importance culturelle (artistique, historique) qui s'ajoute à leur intérêt écologique (RAMADE, 1997).

I.3.2.4. La réserve des habitats et des espèces

Aire protégée gérée principalement à des fins de conservation, avec intervention au niveau de gestion. Aire terrestre et/ou marine faisant l'objet d'une intervention active au niveau de la gestion, de façon à garantir le maintien des habitats et/ou de satisfaire aux exigences d'espèces particulières.

Les sites de catégorie IV ne comportent pas les forêts de production établies principalement pour l'exploitation, telles que les plantations forestières. La sélection des sites de la Catégorie IV devra se faire sur base de leur importance en tant qu'habitats pour la survie d'espèces d'importance locale ou nationale, dans le cas où la conservation des espèces ou celle de leur habitat dépend de leur manipulation (ANONYME a, 2005).

I.3.2.5. Les paysages terrestres ou marins protégés

Zones de terres publiques ou privées qui peuvent faire l'objet de l'extraction de ressources (fermes, forêts, eaux douces, et cotes) avec l'implantation humaine associée, où l'objectif est de maintenir la qualité globale du paysage, des interactions humaines harmonieuses avec lui, et la diversité biologique qu'il contient (BARBAULT et *al.* 1994).

I.3.2.6. Les aires protégées de ressources naturelles gérées

Les aires protégées de ressources naturelles gérées correspondent à des écosystèmes naturels, terrestres et dans lesquels l'exploitation des ressources naturelles biologiques ou autres se fait non pas anarchiquement mais en fonction des objectifs d'une utilisation durable.

Ce type de réserve a pour objet de préserver des habitats en grande partie non modifiés, gérés aux fins d'assurer dans le long terme le maintien de la diversité biologique et autres valeurs naturelles du site tout en garantissant en outre la durabilité des ressources exploitées pour assurer le bien être de la communauté.

Par ailleurs existent d'autres types de catégories d'aires protégées, ayant reçu une reconnaissance internationale, qui se superposent généralement en totalité ou en partie aux catégories précédentes, mais dont les objectifs sont plus étendus et comportent une composante internationale (RAMADE, 1997).

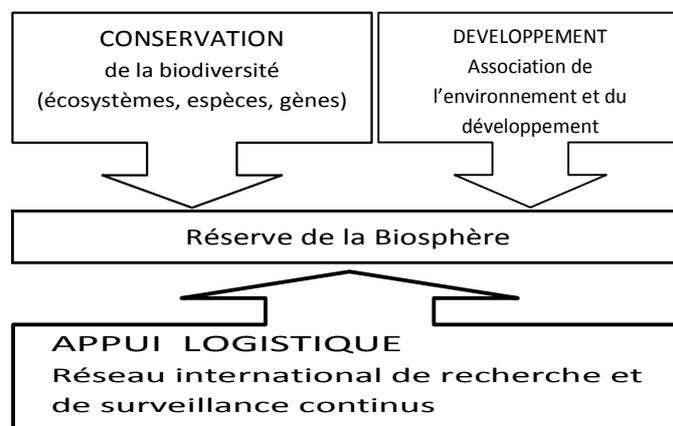
I.3.2.7. Les réserves de biosphère.

Les réserves de biosphère sont des sites établis par les pays participant au Programme MAB de l'UNESCO, pour promouvoir la conservation de la biodiversité et un développement durable basé sur la participation des communautés locales et une approche scientifique adaptée. En cherchant à concilier le développement économique, le développement social et protection de l'environnement, grâce à des alliances entre les populations et les milieux naturels, elles constituent les lieux privilégiés pour expérimenter et illustrer des pratiques de développement durable à l'échelle régionale.

Une réserve de la biosphère est donc un territoire dans lequel on cherche à développer de manière cohérente trois fois fonctions complémentaires :

- Une fonction de conservation, pour préserver les ressources génétiques, les espèces, les écosystèmes et les paysages ;
- Une fonction de développement, pour encourager un développement économique et humain durable ;
- Une fonction de support logistique pour les activités d'éducation, de formation, de recherche et de surveillance continue, en relation avec les activités d'intérêt local, national et global visant à la conservation et au développement durable (FLORIN, 2004).

Figure 5 : Les trois fonctions des réserves de la biosphère



I.3.2.8. Les sites (naturels) du patrimoine mondial

Il s'agit souvent, des sites naturels, d'aires déjà protégées entrant dans **les catégories** précédentes de l'UICN. La désignation de ces derniers favorise l'information et l'éducation du public (RAMADE, 1997)

I.3.2.9. Les sites de la convention Ramsar

La convention a créé un réseau de zones humides protégées qui sont inscrites sur une liste d'importance internationale en termes « d'écologie, de botanique, de zoologie, de limnologie ou d'hydrologie ». Outre leur importance écologique générale, les sites Ramsar jouent un rôle essentiel comme étape sur les aires de migration des oiseaux d'eaux.

I.3.2.10. Les aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne (ASPIM)

Des ASPIM, correspondent à des zones marines et côtières soumises à la souveraineté ou la juridiction des pays, ainsi que les zones situées en tout ou en partie en haute mer, ce qui permettrait une meilleure protection pour les espèces concernées.

Les aires protégées qui peuvent figurer sur la liste des ASPIM doivent répondre à un certain nombre de critères :

- Présentant une importance pour la conservation des éléments constitutifs de la diversité biologique en Méditerranée ;
- Renfermant des écosystèmes spécifiques à la méditerranée ou des habitats d'espèces menacées d'extinction ;
- Ou présentant un intérêt particulier sur les plans scientifique, esthétique, culturel ou éducatif.

I.3.3. Les aires protégées en Algérie

L'Algérie contrôle, la gestion, l'aménagement et la préservation de ses milieux et de ses ressources naturelles (CHALABI, *in* ABDELGERFI et RAMDANE, 2002).

1. Les parcs nationaux

Conformément à la législation relative à la protection des ressources et des écosystèmes naturels (Décret N°83-459 du 23.08.1983), l'Algérie dispose de dix parcs nationaux placés sous la responsabilité des Ministères de l'agriculture (Direction générale des forêts) et de la culture (Cf. tableau 2). Les parcs nationaux ainsi créés ont pour objectifs :

- La conservation de la faune, de la flore, du sol, de l'atmosphère, des eaux, des gisements des 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.

Les parcs nationaux placés sous la tutelle de la Direction générale des forêts, au nombre de huit 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.

Chapitre I. Généralités sur la biodiversité et les aires protégées.

Quant aux Parcs nationaux placés sous tutelle du ministère de la culture (Le Tassili et le Hoggar), ils couvrent une superficie de 56 400 000 ha soit une superficie de 24% du territoire national.

La superficie totale des Parcs Nationaux du pays est de 56 565 361 ha soit une proportion de 23.80% (FERRAT, 2004)

Tableau II : Liste des Parc Nationaux d'Algérie

Parcs	Localisation géographique	Superficie (Ha)	Décret et date de création
Theniet El had	Tissemsilt	3 424	83-459 du 23.08.1983
Djurdjura	Bouira/Tizi ouzou	18 550	83-460 du 23.08.1983
Chréa	Blida/Médéa	26 587	83-461 du 23.08.1983
El Kala	El Tarf	76 438	83-462 du 23.08.1983
Belezma	Batna	26 250	84-326 du 03.11.1984
Gouraya	Béjaïa	20 80	84-327 du 03.11.1984
Taza	Jijel	3 807	84-328 du 03.11.1984
Tlemcen	Tlemcen	8 225	93-117 du 12.05.1993
Tassili	Illizi	11 400 000	87-88 du 21.04.1987
Ahaggar	Tamanrasset	45 000 000	87-231 du 03.11.1987

Tableau III : Aperçu sur la biodiversité des Parcs Nationaux d'Algérie

Parcs	Flore	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Poissons
Belezma	447	17	195	7	2	
Chréa	778	22	106	9	7	
Djurdjura	689	37	112	5	4	
El Kala	755	40	134	17	7	
Gouraya	305	36	131			
Taza	434	15	119			
Theniet El had		17	93			
Tlemcen	702	16	110	18	7	
Tassili		30	135	21	5	5
Ahaggar		36	62			

Source : (FERRAT, 2004)

2. Les réserves naturelles.

Le fonctionnement et les mécanismes de création des réserves naturelles en Algérie sont régis par le décret n° 87-144 du 16.06.1984. Mais dans les faits aucune réserve n'a été créée officiellement par ce décret.

Les réserves naturelles ont pour objet :

- la préservation des espèces notamment celles en voie de disparition sur le territoire national,
- la reconstitution des populations animales ou végétales et de leurs habitats,
- la protection des biotopes et des formations géologiques, géomorphologiques ou spécifiques remarquables,
- la sauvegarde ou la constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage,
- l'observation, la recherche et l'expérimentation sur l'éthologie de la faune et de la flore,
- la conservation et le développement de faune, de la flore, des eaux et de tout milieu naturel présentant intérêt particulier qu'il s'agira de soustraire à toute dégradation ou à toute intervention anthropique susceptible d'en altérer la structure ou l'évolution,
- l'encouragement et le développement des études scientifiques et techniques concernant le milieu à préserver à l'intérieur de leurs limites territoriales.

Ainsi présentées, il existe quatre réserves naturelles en Algérie dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau IV : Caractéristiques des réserves naturelles algériennes

	Réserve Naturelle de Béni Salah	Réserve Naturelle des Babors	Réserve naturelle de Mergueb	Réserve naturelle de la Macta
Aire de localisation	Massif forestier de Bouchegouf (Guelma)	Parc National de Taza et wilaya de Sétif	M'sila	Mostaganem, Oran et Mascara
Nomenclature selon UICN	Aires protégées gérées à des fins scientifiques ou de protection des ressources sauvages			

Objectifs de la réserve	Conservation du Cerf de Barbarie et protection de ses habitats	Abrite plusieurs espèces rares : Sapin de Numidie, Sittelle de Kabylie, Pivoine, Peuplier tremble, Erable	Conservation des gazelles de l'Atlas	Conservation des espèces d'oiseaux d'eaux hivernants
Surface (Ha)	2000	2300	12500	20000
Étage bioclimatique d'appartenance	Subhumide à hiver doux	Climat humide et froid	Semi-aride	Subhumide à semi-aride
Type de végétation	Chêne zeen, chêne liège, maquis dégradés de chêne liège	Essences forestières d'altitude : le Chêne zeen, le	Steppe à Alfa et à Armoise et de peuplement de Pin d'Alep issu de reboisement	Espèces halophiles

Source : (FERRAT, 2004)

3. Les zones humides d'importance internationale en Algérie

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

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

- Deux sites inscrits en 1983 : le lac Tonga et le lac Oubeïra : 4900 ha,
- Un site inscrit en 1994 : le lac des oiseaux : 15 ha,
- Dix sites inscrits en 2002 : le chott Chergui, le chott El Hodna, la vallée de Iherir, les gueltates d'Issakarassen, le chott Mérouane et Oued Khrouf, le marais de la Macta, l'Oasis de Ouled saïd, la sebkha d'Oran, les Oasis de Tamentit et sid Ahmed Timmi.

Chapitre I. Généralités sur la biodiversité et les aires protégées.

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

Tableau V : Liste des zones humides algériennes d'importance internationale inscrites sur la liste RAMSAR.

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

Source : (FERRAT, 2004)

4. Les réserves de chasse d'Algérie

Considérées comme des aires de protégées par la législation algérienne, les réserves de chasse sont/ont été créées par décret en application de la loi de chasse n° 82-10 du 21.08.1982. Ces zones protégées ont pour objectifs :

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

Les réserves de chasse sont placées sous tutelle de la Direction Générale des Forêt (Ministère de l'Agriculture).

Actuellement elles sont au nombre de quatre pour une superficie globale de 50.700 ha :

- La réserve de chasse de Djelfa : Créée par décret n° 83-116 du 05.02.1983. Elle est située en plein massif forestier sur 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° 83-127 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 la wilaya de Tlemcen. Elle couvre une superficie de 10.000 h. Le climat est subhumide à semi-aride,
- La réserve de chasse de Zeralda : crée par décret n° 84-45 du 18.02.1984. Elle set située dans la wilaya de Tipaza à Zeralda. Sa superficie est de 1.700 ha.



Chapitre II. Présentation de la zone d'étude.

II.1.Situation géographique

Le parc national de Gouraya est situé sur la côte Est algérienne et fait partie de la chaîne côtière de l'Algérie du nord. Il s'ouvre sur la mer Méditerranée sur une longueur de 11,5km. . En effet le parc occupe le massif montagneux qui surplombe la ville de Bejaia.

Le parc national de Gouraya représente le territoire inclus dans un quadrilatère aux coordonnées Lambert suivantes:

Tableau VI : Coordonnées Lambert du Parc

- Côté Nord-est :	x : 704,0 y : 329,6	x : 715 y : 388,9
- Côté Est :	x : 714,9 y : 388,9	x : 715 y : 386,7
- Côté Sud-ouest :	x : 715 y : 386,7	x : 703,7 y : 388,4
- Côté Ouest :	x : 703,7 y : 388,4	x : 704 y : 392,2

Cette situation met le parc national de Gouraya entièrement à l'intérieur même du territoire de la commune de Béjaïa. Il est situé à 127km à l'Est de Tizi-Ouzou, 110km au Nord-est de Sétif, 96km à l'Ouest de Jijel et 239km au Sud-est de Constantine.

L'aire marine du parc national de Gouraya est située à l'Ouest du golfe de Béjaïa, elle est largement ouverte sur le large. Le trait de côte s'étend sur 11,5km de direction Ouest Nord-Ouest à Est Sud-est (ANONYME b, 2005)

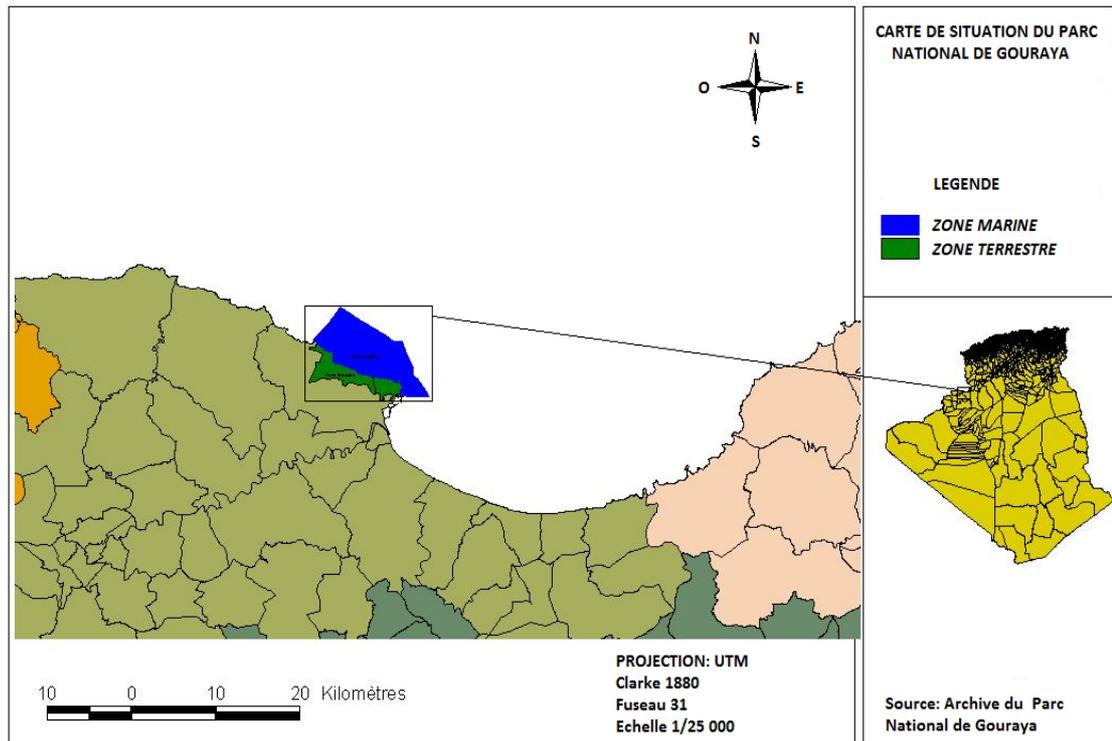


Figure 6 : Carte de situation du Parc National de Gouraya

II.2. Statut actuel du parc

Le parc national de Gouraya est une aire protégée créée par décret n° 84.327 du 03 Novembre 1984 et régi par un statut défini par le décret n° 83-458 du 23 Juillet 1983 fixant le statut type des parcs nationaux modifié et complété par le décret exécutif n°98.216 du 24 juin 1998. Il s'étend sur une superficie de 2080ha.

Actuellement, la partie marine du parc national de Gouraya n'a aucun statut particulier.

Ce site est d'une superficie de 7 842ha.

La partie marine du parc n'a fait l'objet d'aucune protection légale jusqu'à maintenant. Cependant, la partie marine du parc national est considérée comme une partie intégrante du parc (PNUE/UICN, 1989).

II.3. Géologie

L'ensemble de la région du Parc National de Gouraya correspond au domaine tellien et plus précisément aux chaînes littorales Kabyles, appelées communément par certains auteurs chaînes liasiques ou chaînes calcaires (DUPLAN et GRAVELLE, 1960 *in* REBBAS, 2001).

La structure observée dans le territoire du Parc est orientée Nord-ouest / Sud-est.

Le Djebel Gouraya et son prolongement Adrar Oufarnou forment un anticlinal dont l'axe correspond à la ligne de crête de ce massif. Cet anticlinal est découpé par des failles subverticales formant des compartiments (PNG, 2004).

Dans l'ensemble le territoire du PNG est dominé par des calcaires très durs qui sont très résistants à l'érosion (BNEF, 1984).

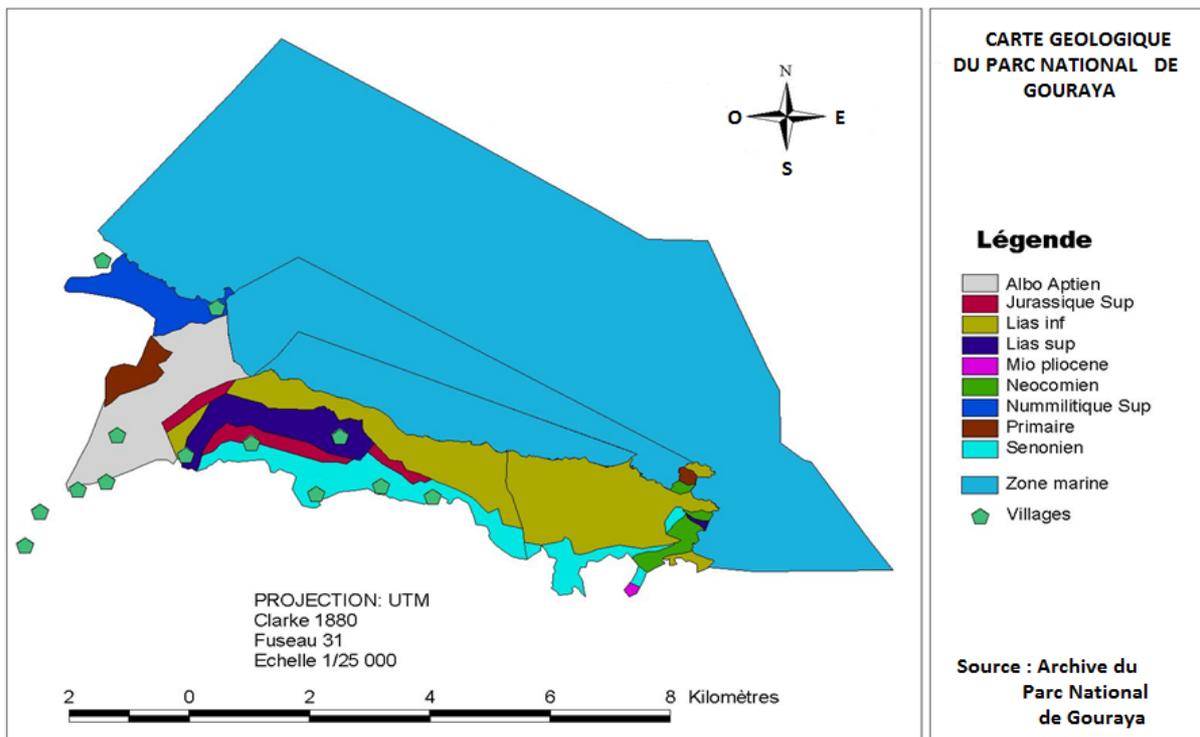


Figure 7 : Carte géologique du Parc National de Gouraya

II.4. Relief

Le Parc National de Gouraya occupe le massif montagneux qui domine au Nord-ouest la ville de Béjaïa. Il part du bord même de la mer et s'étend sur toute la crête rocheuse du Djebel Gouraya dont le point culminant marqué par le Fort Gouraya est à 672 m d'altitude.

Le territoire du Parc s'étend également sur le Djebel Oufarnou; petit massif calcaire culminant à 384 m d'altitude et le versant Sud-est d'Ighil Izza qui culmine à 359 m d'altitude. Le relief du Parc se décompose donc en deux zones bien distinctes : l'une à l'Est- sud- est et l'autre au Nord- nord- ouest (PNG, 2010).

Caractères du Relief:

Les caractéristiques du relief sont déterminées par l'altitude et les pentes.

1) Altimétrie : La carte altimétrique subdivise le territoire du Parc en tranches d'altitudes selon les courbes hypsométriques équidistantes de 100 m, et met en évidence la dénivelée et l'orientation générale.

La tranche la plus élevée (> 600 m) apparaît au sommet du Djebel Gouraya. Ces mêmes courbes hypsométriques mettent en évidence le Djebel Oufarnou qui culmine à 454 m d'altitude. Entre ces deux montagnes, la dépression d'Ighzer-ouahrik descend au dessous de 100 m d'altitude. Il est à noter que la tranche d'altitude de 0 à 100 m, ceinture le Parc dans sa partie nord-est, ce qui correspond au contact avec la mer. Il est à signaler également que la dénivellation est très accentuée sur le versant Nord du Djebel Gouraya où des parois rocheuses se dressent à la verticale par rapport au niveau de la mer (rupture de pentes).

2) Les Pentés: les pentes sont en général supérieures à 25%, c'est le cas du versant Nord du Djebel Gouraya où la dénivellation des parois rocheuses est pratiquement verticale. Au Nord-ouest, le relief est moins accidenté, les pentes n'excèdent pas les 21%. Certaines zones montrent des pentes moyennes allant de 12 à 25%, celles-ci correspondent surtout aux sommets des montagnes arrondis.

Figure 8 : Coupe topographique du Djebel Gouraya (1^{ère} zone)

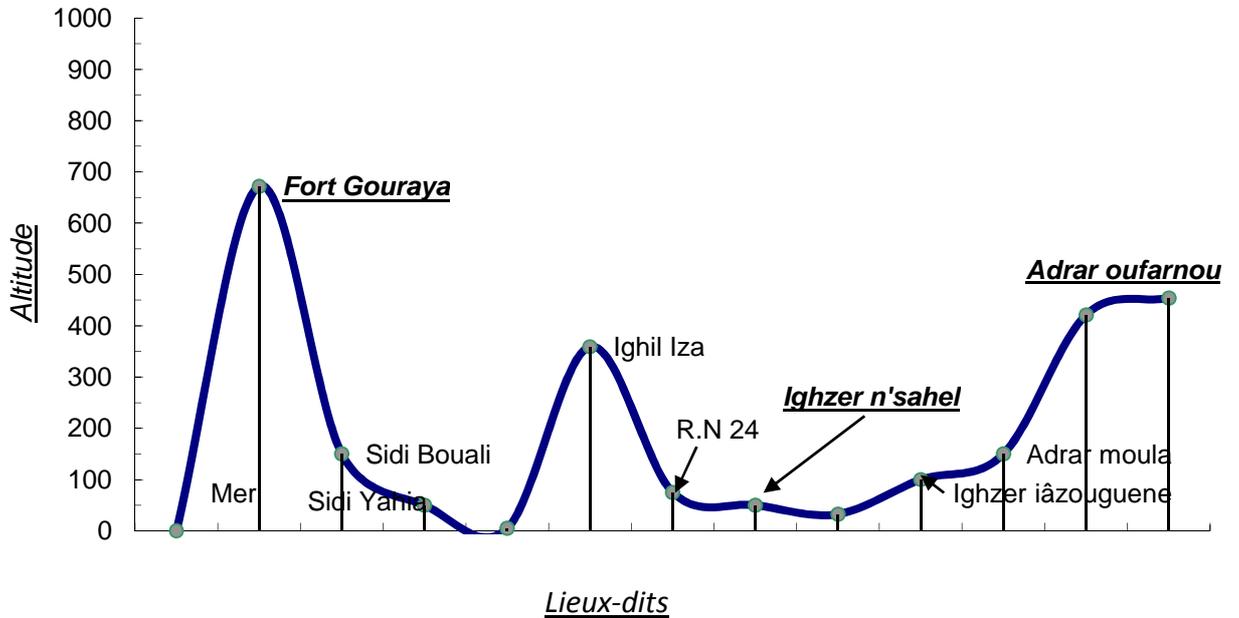
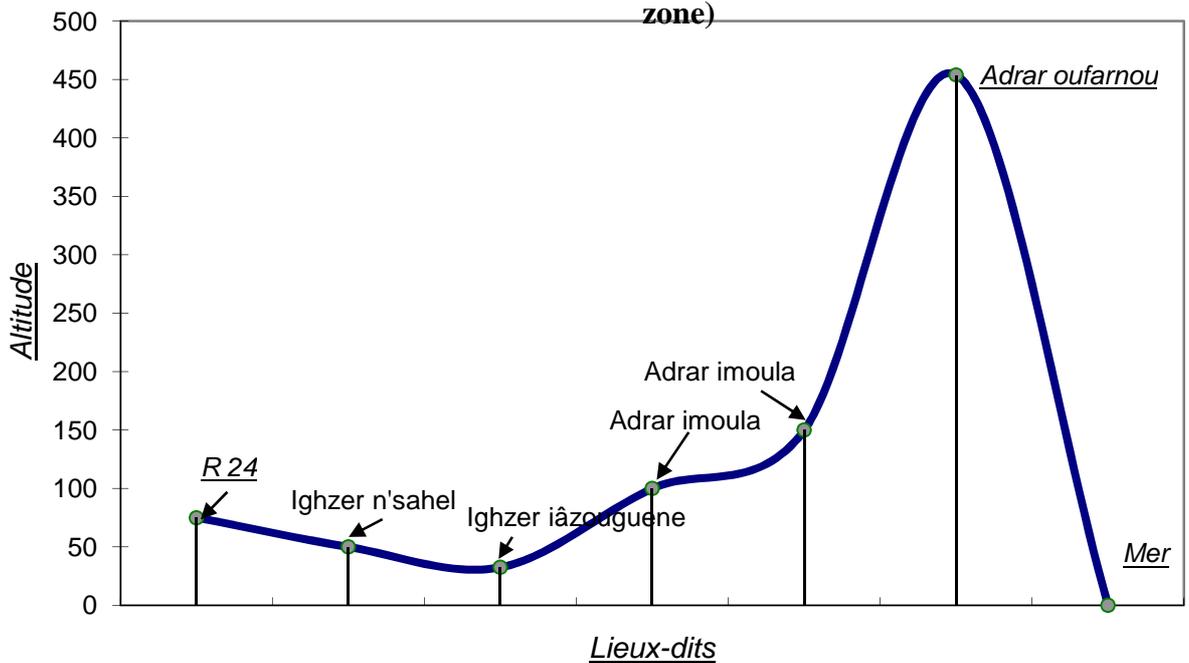


Figure 9 : Coupe topographique de la zone ouest du P.N.G. (2^{ème} zone)



II.5. Hydrographie

C'est un réseau d'Oueds temporaires alimentés essentiellement pendant la période pluvieuse, car on n'y relève aucune source ni résurgence. La densité de ce réseau hydrographique est différente d'une zone à l'autre.

On remarque que le Djebel Gouraya qui est un massif rocheux aux pentes très raides n'a presque pas de réseau hydrographique, car la formation de talwegs est très peu développée sur des calcaires très résistants à l'érosion.

Quand à la partie nord-ouest du parc où le relief est moins accidenté, la densité du réseau est beaucoup plus importante. Les principaux affluents sont :

- **Ighzer Ouhrik** : qui est un oued temporaire qui coule dans une dépression située entre le Djebel Gouraya et Adrar Oufarnou, avant de se jeter à la mer. Il draine une partie du versant Sud-ouest du Djebel Oufarnou et l'extrémité Nord-ouest du versant sud du Djebel Gouraya. C'est un réseau de ravins peu encaissé.
- **Ighzer n'Sahel** : Il est situé dans la partie Nord-ouest du Parc. C'est un cours d'eau temporaire également, qui ne draine que les eaux pluviales saisonnières. Il est sec durant une bonne partie de l'année d'autant plus qu'aucune source n'y déverse ses eaux. C'est un oued de 5 à 6 km de longueur; doté de talwegs moyennement encaissés dans cette zone où le substrat géologique est beaucoup moins résistant à l'érosion que celui du Djebel Gouraya (PNG, 2010).

II.6. Climat

L'analyse des deux principales caractéristiques du climat, à savoir la pluviométrie et les températures nous permettent de déterminer la durée de la période sèche et de la période humide. On peut ainsi situer le Parc National dans le climagramme pour connaître son étage bioclimatique. Les données climatiques de SELTZER (1913-1938) situent la région de Béjaïa dans l'étage bioclimatique subhumide à hiver chaud. A présent, il se trouve que l'unique station météorologique, et la plus proche du Parc est celle de l'aéroport de Béjaïa. Elle a pu fournir des données climatiques plus ou moins complètes. Ainsi, pour mieux caractériser le climat du Parc National, La procédure impose des corrections de températures et de pluviométrie pour le point le plus haut c'est-à-dire "le Fort Gouraya" situé à 672 m d'altitude.

Concernant le lac Mézaïa, il est situé dans la même zone bioclimatique, sans grande différence d'altitude et d'orientation par rapport à la station météorologique de Bejaia (PNG, 2010).

1) Précipitations :

Les précipitations constituent un facteur écologique d'importance fondamentale dans l'alternance saison des pluies et saison sèche, qui joue un rôle régulateur des activités biologiques (Ramade, 1984).

Tableau VII : Les moyennes mensuelles des précipitations exprimées en mm, pour la période (1970-2004) de la région de Bejaia et celles de Gouraya.

Paramètres	Station	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P(mm)	Aéroport	110,9	88	83,5	72,7	42,4	13,2	7,9	10,2	40	74,8	99,18	128,5
	Gouraya	149,8	118,8	112,7	98,2	57,3	17,9	10,7	13,8	54	101,1	133,9	173,6

Source : (Station météorologique de Béjaïa)

2) Les températures:

La température joue un rôle important dans la répartition des êtres vivants en effet leurs aires de répartition sont souvent déterminés par ce paramètre qui est considéré comme facteur limitant (Dajoz, 1985).

Toujours, selon Dajoz la localisation de beaucoup d'espèces dans la région méditerranéenne est due à l'existence de températures trop basses en dehors de cette région.

Tableau XIII: La répartition mensuelle des températures maximales (M) et minimales (m) en (C°) de la région de Bejaia et celle de Gouraya

Para m- ètres	Station	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
M(°C).	Aéroport	16,3 7	16,64	18,2 2	19,5 4	22,0 8	25,8 5	28,3 4	29,5 7	27,9 6	24,7 6	20,4 0	17,3 2
	Gouraya	11,6 7	11,94	13,5 2	14,8 4	17,3 8	21,1 5	23,6 4	24,8 7	23,2 6	20,0 6	15,7 0	12,6 2
M(°C).	Aéroport	7,52	7,58	8,78	10,2 9	13,4 8	17,1 5	19,7 8	20,3 3	18,8 9	15,4	11,3 2	8,56
	Gouraya	4,82	4,88	6,08	7,59	10,7 8	14,4 5	17,0 8	17,6 3	16,1 9	12,7 0	8,62	5,86
(M+m)/2	Aéroport	11,9 4	12,11	13,5	14,9 1	17,7 8	21,5	24,0 6	24,9 5	23,4 2	20,0 8	15,8 6	12,9 4
	Gouraya	8,25	8,41	9,80	11,2 2	14,0 8	17,8 0	20,3 6	21,2 5	19,7 3	16,3 8	12,1 6	9,24

Source : (Station météorologique de Bejaia 2005)

M : Températures maximales.

m : Températures minimales

(M+m)/2 : Températures moyennes.

Le tableau ci-dessus montre que le mois le plus chaud au niveau de Gouraya est celui d'août avec **21,25°C**, quant aux températures les plus basses sont atteintes au mois de janvier avec une moyenne de **8,25°C**.

Tableau IX : la répartition mensuelle des températures moyennes en (°C), de la région de Bejaia (Septembre 2004-juin2005).

Mois	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
M+m/2(c°)	23	22	14	12	8	9	13	16	19	23

Source : (Station météorologique de Bejaia, 2005)

Les mois les plus chauds, étant les mois de septembre et juin avec une moyenne de 23° C, alors que les mois les plus froids sont le mois de janvier et février avec une moyenne qui varie de 8 à 9 °C.

3) Les vents :

Au Cap Carbon, les vents matinaux sont de l'Ouest ou du Sud-ouest. Ceux du midi et du soir sont en général de l'Ouest durant toute l'année.

A Béjaïa, les vents du matin sont de l'Ouest, alors que ceux de midi et du soir varient selon les saisons.

Durant l'année, deux régimes de vent affectent la zone de Béjaïa :

- Régime hivernal (octobre- avril), se caractérisant par la nette prédominance des vents des secteurs Nord-Ouest et Ouest où le mois de janvier est le plus représentatif pour une vitesse supérieure à 16 m/s soit 31 nœuds.

- Régime estival (mai- septembre), la prédominance des vents Nord- Est et Est sont relevés durant les mois de juillet et août.

Tableau X : Fréquences des vents par direction et par saison dans la région de Béjaïa en pourcentage

Direction	Période hivernale	Période estivale
Nord-Ouest	40	21
Ouest	23	9
Nord-est	6	20
Est	7	13
Calme	24	37

Source : Office National de la Météorologie

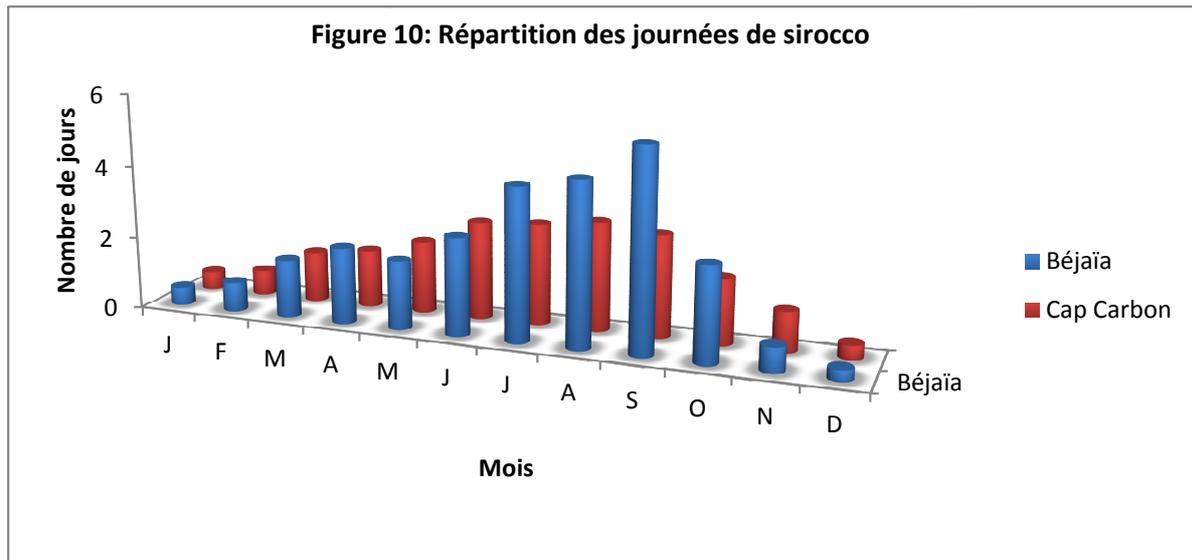
4) Le sirocco :

Le sirocco est un vent chaud et sec provenant du Sud. Il souffle dans la région de 20 à 27 jours par an en moyenne.

Tableau XI : Nombre moyen de jours de sirocco

Station	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annuelle
Béjaïa	0,5	0,8	1,6	2,1	1,9	2,7	4,2	4,5	5,5	2,6	0,7	0,3	27,4
Cap Carbon	0,5	0,7	1,4	1,6	2,0	2,7	2,8	3,0	2,8	1,8	1,1	0,4	20,8

Ce tableau révèle que le sirocco souffle surtout de Juillet à Septembre; il est rarement enregistré au cours de l'hiver.



5) Humidité relative (Hygrométrie) :

Les exigences en humidité des espèces animales sont très variables, elles peuvent être différentes suivant les stades de développement et suivant les fonctions envisagées.

Les données enregistrées entre 1972 et 2004 et après calcul des moyennes mensuelles sont représentées dans le tableau (12)

Tableau XII : Humidité relative de l'air en pourcentage dans la région de Béjaïa (1972-2004).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H %	75,97	76,36	76,25	76,78	79,17	76,56	74,42	74,78	75,27	74,65	75,67	76,28

Source : (Station météorologique de Béjaïa2005)

La plus forte hygrométrie de l'air est observée au mois de mai avec 79,17%, et la valeur minimale est atteinte au mois de juillet avec 74,42%.

Tableau XIII : L'humidité relative moyenne en (%) de la région de Béjaïa pour la période (Septembre2004 juin2005).

Mois	J	F	M	A	M	J	S	O	N	D
H %	82	79	82	76	77	79	72	67	81	79

6) Synthèse bioclimatique :

6.1) Diagramme ombrothermique de Gaussen (1953)

La courbe ombrothermique de Gaussen permet de distinguer les différentes saisons, pendant l'année. On trace sur le même graphique deux courbes, l'une pluviométrique et l'autre thermométrique. Les précipitations sont portées en ordonnée selon une échelle double de celle des températures ($T=2P$).

D'après H.Bagnouls et A.Gaussen, il y a sécheresse, lorsque la courbe des précipitations rencontre celle des températures et passe en dessous de cette dernière.

En appliquant cette formule, on obtient les graphiques ci-après.

- **La période sèche** : Gaussen considère que la sécheresse s'établit lorsque la pluviométrie mensuelle "**P**" exprimée en "mm" est inférieure au double de la température moyenne mensuelle "**T**" exprimée en "°C". Pour ces deux stations la période sèche commence à la mi-mai et se termine à la fin du mois d'Août, soit trois mois et demi (03 mois 1/2) par année.

- **La période de croissance** : La croissance des végétaux en Algérie comme celle du restant du bassin méditerranéen, n'a lieu qu'au dessus d'une température minimum moyenne qui varie d'une espèce à l'autre. On ne peut affirmer qu'à partir d'une certaine température, toute la végétation se remet à croître. Pour rendre pratique l'interprétation des diagrammes de Gaussen, Il a été considéré que pour la grande masse des végétaux le démarrage se fait lorsque la température moyenne est de **13°C**. Ainsi, la partie de la courbe située en dessous de cette limite correspond à la saison de croissance. A cet effet, pour ces deux stations, c'est facile de constater l'existence d'une période de croissance qui commence au début du mois de septembre et se termine à la fin du mois de Mai. Mais cette période de croissance est interrompue pendant environ 2 mois (Décembre à Janvier) durant lesquels la température moyenne est inférieure à 13°C.

Figure 11 : Diagramme ombrothermique de Gouraya (672m) d'après BAGNOULS et GAUSSEN

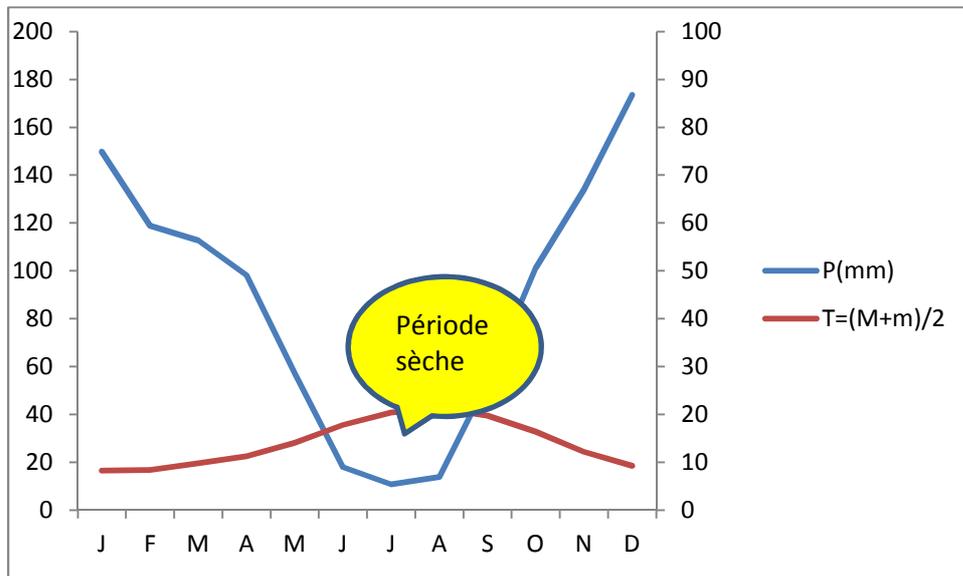
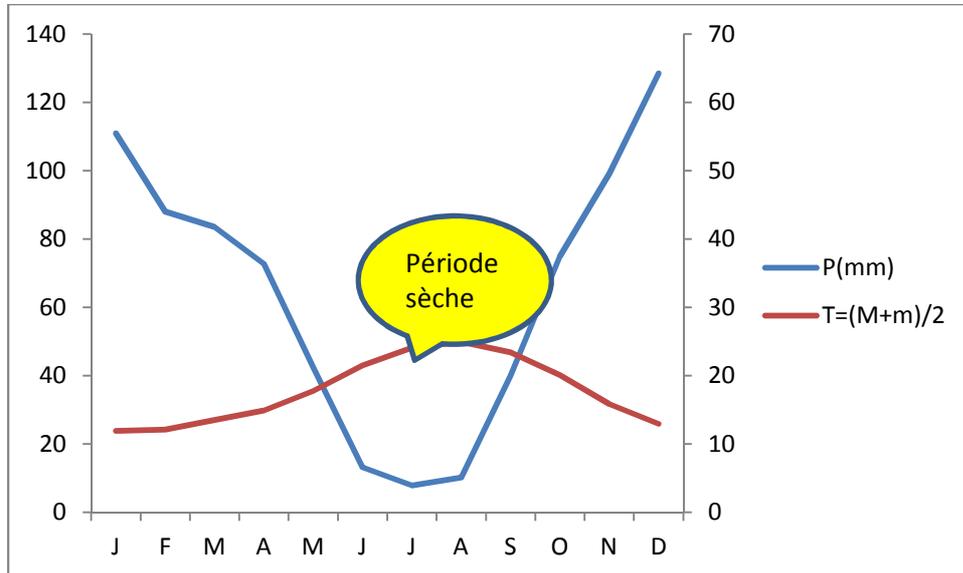


Figure 12 : Diagramme ombrothermique de l'Aéroport d'après BAGNOULS et GAUSSEN



6.2) Climagramme de Stewart :

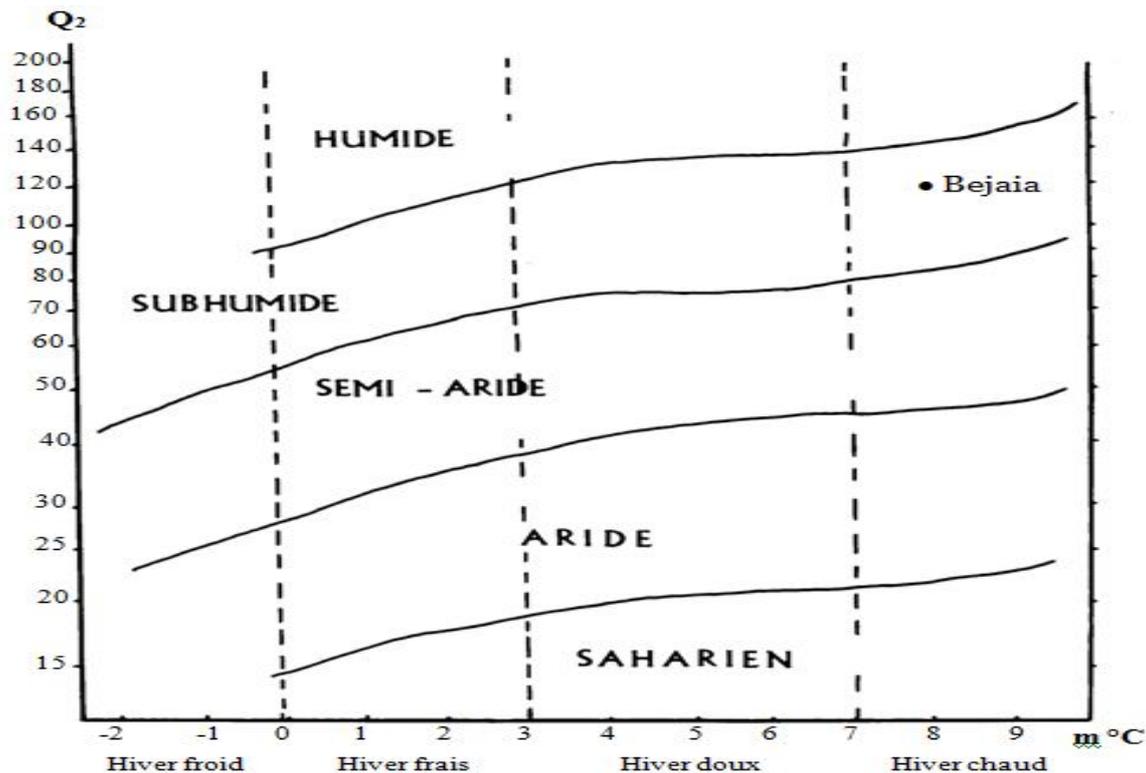
Le quotient calculé d'après la formule de STEWART $Q2 = 3,43 \times P/M-m$, obtenue par simplification de celle d'EMBERGER, combiné avec "m" (moyenne des minima du mois le plus froid), classent la station de l'aéroport dans le **sub-humide à hiver chaud** et Gouraya (station haute) dans l'**humide à hiver doux**. Cela confirme l'effet de l'altitude sur les données

climatiques comme les températures et la hauteur des précipitations. Plus l'altitude augmente, plus il y a une chute des températures et une augmentation des précipitations.

- Station de l'aéroport : $Q_2 = 3,43 \times 801,13 / 30,72 - 8,1 = 116$.

- Station de Gouraya : $Q_2 = 3,43 \times 1064,37 / 26,12 - 5,1 = 173,8$.

Figure 13 : Situation du P.N.G. sur le Climagramme d'Emberger modifié par (Stewart,(1969) in LEUTREUCHE-BELAROUCI, 1991)



II.7. Sites historiques et pittoresques

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

- **Le fort Gouraya:** Gouraya est le nom de la sainte patronne de ces lieux, qui vécut au 16^{ème} siècle. Elle était célèbre pour sa science et sa piété, elle se voua à la résistance contre l'occupation Espagnole de Bejaia au côté des frères Baba Aroudj, puis à la vie en ermitage, et à la pratique de la dévotion au sommet même de la montagne où elle fut plus tard inhumée. Gouraya laissa son nom à sa koubba, à la montagne, au fort, puis au parc national. Le fort est une œuvre militaire française, qui fut construit après la prise de la ville de Bejaia par les Français en 1833. Son altitude de 672m fait de lui un lieu de vigie stratégique, tout en servant de point d'appui important à la défense de

la ville ce qui expliquait la présence permanente d'une trentaine de soldats. Il eut cette mission jusqu'à sa désaffectation en 1849.

- **La muraille Hammadite** : Quelques vestiges de cette muraille sont bien visibles en bien des parties de part et d'autre des flancs du Djebel Gouraya, jusqu'au plateau des ruines. Construite à l'époque Hammadite, cette enceinte qui avait 5 000 mètres de développement formait un vaste triangle dont la base longeait la mer.
- **L'anse des Aiguades** : La baie des Aiguades fût le théâtre d'une grande affluence des civilisations depuis l'antiquité, de par son accessibilité vers la ville, et sa richesse en sources naturelles où les navires se ravitaillèrent en eau douce. Les Phéniciens y construisirent des comptoirs commerciaux, des tombeaux creusés dans d'énormes rochers sont visibles. C'est le lieu par lequel se fit le débarquement espagnol en 1509.
- 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.

II.8. Zonage du parc

Classe	Superficie (Ha)	Rôles et caractéristiques
Classe1 : Réserve intégrale (I)	78,6 ha soit 3,7% de la superficie totale.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprend une seule zone ; • Constitue un laboratoire à ciel ouvert aux observations scientifiques ; • Élément de comparaison avec les zones naturelles anthropisées.
Classe2 : Zone sauvage ou primitive (II)	246,2 ha soit 11,84% de la superficie totale.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprend une seule zone ; • Sert à l'interprétation de la nature • Toute intervention humaine ; altérant l'ambiance naturelle est interdite.
Classe3 : Zone à faible croissance (III)	355,4 ha soit 17,09% de la superficie totale.	<p>Elle comprend deux portions du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zone à faible croissance d'Adrar n'Gouraya (III.1) ➤ Zone à faible croissance d'Adrar Oufarnou (III.2).

<p>Classe4 : Zone tampon (IV)</p>	<p>162,7 ha soit 7,82% de la superficie totale.</p>	<p>Elle comprend deux zones :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zone de protection de la réserve intégrale mixte (IV.1) ➤ Zone de protection de la zone sauvage (IV.2).
<p>Classe5 : Zone périphérique (V)</p>	<p>1237,1 soit 59,47% de la superficie totale.</p>	<p>Elle se divise en trois zones :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zone d'attraction et de récréation (V.1) ➤ Zone de détente et de loisirs (V.2) ➤ Zone de tourisme (V.3) : classe qui accueille le maximum d'activités.

Le classement de Gouraya comme réserve de biosphère a été réalisé selon le zoning de l'UICN :

- Étendue des aires centrales terrestres : 759,7ha
- Étendue des zones tampons terrestres : 162,7ha
- Étendue des aires de transition terrestres : 1157,6ha

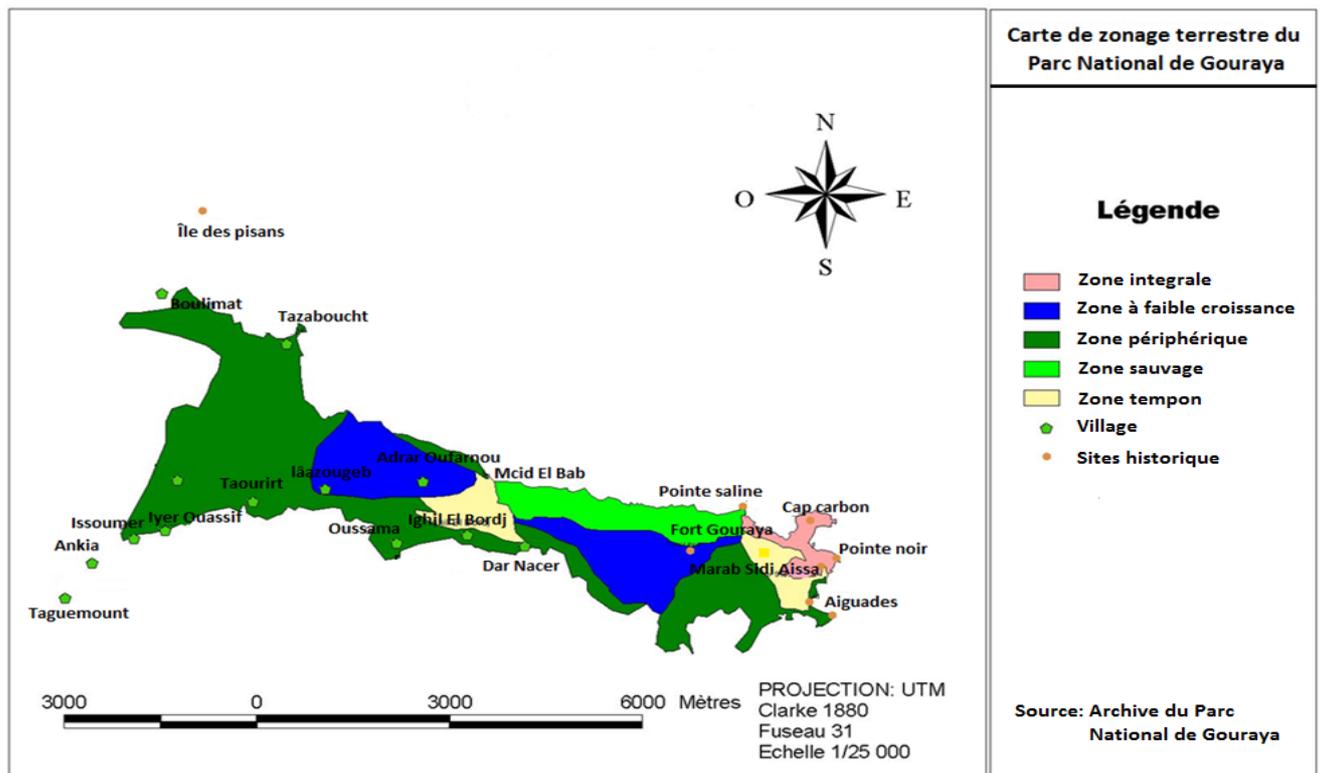


Figure 14 : Carte de zonage terrestre du Parc National du Gouraya

Tableau XV: zonage de la partie marine du parc

Zones	Rôles et caractéristiques
Zones d'intérêt écologique	<ul style="list-style-type: none"> • Zone strictement protégée. • Elle contribue à : <ul style="list-style-type: none"> ➢ La conservation de la biodiversité ➢ La surveillance des écosystèmes ➢ La recherche scientifique
Zone d'exploitation économique	<ul style="list-style-type: none"> • Quelques interventions réglementées sont tolérées pour un développement durable.
Zone tampon	<ul style="list-style-type: none"> • Protection de la zone d'intérêt écologique vis-à-vis des influences anthropiques ; • L'exercice des activités de recherche, de formation, d'éducation et certaines activités récréatives sont également permises.

L'étude de la partie marine du parc national de Gouraya (7.842ha) effectuée à base d'une convention par l'Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral a fait ressortir le zonage de cette dernière qui est l'un des objectifs à long terme relatifs à la conservation du patrimoine.

La mise en place d'une stratégie de conservation du patrimoine naturel de la partie marine étudiée doit se baser sur un système de zonage physique et réglementaire:

- 1- Une zone d'intérêt écologique à protéger en priorité (zone strictement protégée), elle bénéficiera d'une protection à long terme permettant de conserver la diversité biologique, de surveiller les écosystèmes et de mener des recherches scientifiques.
- 2- Une zone d'exploitation économique, dans laquelle les activités doivent être développées tout en étant réglementées. Elle permettra d'essayer de mettre en place des modèles de développement durable.
- 3- Une zone tampon, zone de conflits potentiels entre ces deux types de préoccupations. Elle jouxte la zone d'intérêt écologique et assure sa protection vis-à-vis d'influences anthropiques. On peut y exercer des activités de recherche, de formation et d'éducation, certaines activités récréatives sont permises (plongée sous-marine).

II.9. Unités écologiques:

Il s'agit d'une individualisation du patrimoine biologique existant du parc par unités. Ces dernières sont plus ou moins homogènes quant à leurs principaux caractères physiques et biologiques.

II.9.1. Zone terrestre

La zone terrestre a été subdivisée à son tour en trois sous unités, dont l'aspect descriptif est le suivant:

II.9.1.1. Sous-unité 01

- **Localisation :** Il s'agit de la partie du parc dont la limite Sud est la ligne de crête qui va du Cap-Bouack jusqu'à l'embouchure de l'Oued Sahel (Loubard), la limite Nord étant la mer.

- **Facteurs écologiques :**

1) Facteurs abiotiques :

Exposition : Nord

Relief : Très accidenté (Pente > 25 %)

Sol : Localisé et calcaire. Toutefois, il est brun, forestier et riche en matière organique par endroits (zone intégrale et M'cid El Bab).

Humidité : Micro climat très humide, notamment vers l'Ouest. (Cette partie reçoit de plein fouet les courants marins)

2) Facteurs biotiques :

Flore : La plupart des espèces rares et caractéristiques du parc sont localisées au niveau de cette sous unité, à savoir: *Euphorbia dendroides*, *Bupleurum plantagineum*, *Bupleurum fruticosum*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Chamaerops humilis*, *Artemisia absinthium*, *Arbutus unedo*, *Rosmarinus officinalis*.

Ajoutées à ces dernières les espèces communes au parc, en l'occurrence : *Pinus halepensis*, *Quercus coccifera*, *Olea europea*, ainsi que les espèces caractérisant les falaises à savoir *Lithospermum rosmarinifolium*, *Sedum multisepts*, *Asteriscus maritimus*, *Limonium gougetianum*. Cette unité est caractérisée par la présence de mousses, fougères et champignons par endroits (Sidi Aissa et M'cid El Bab).

Faune : La plupart des troupes du Magot du parc sont concentrées dans cette unité (Cap Carbon et Aiguades). C'est le lieu de nidification des rapaces (falaises). Exemples : Le

Vautour percnoptère, l'Aigle botté, la Chouette hulotte...etc. on y trouve la plupart des espèces d'oiseaux marins du parc, notamment les colonies de goélands. La zone intégrale est riche en passereaux. Des mammifères tels que le chacal, le sanglier, le lapin de Garenne...y sont présents.

- **Observations :**

- Présence de grottes et gouffres.
- Présence de deux carrières : ENOF (Adrar Oufarnou) et SNTP (Loubard)
- Constructions illicites (Aiguades).

II.9.1.2. Sous-unité 02

Localisation : Il s'agit de la partie du parc constituant le versant Sud d'Adrars Gouraya et Oufarnou (opposée à la sous-unité 01) dont la limite Ouest est Ighzer n'Sahel. A cette partie là s'ajoute le bois des Oliviers et le bois sacré au Sud.

Facteurs écologiques :

1) Facteurs abiotiques :

Exposition : Sud

Relief : plus ou moins accidenté (Pente > 15%)

Sol : Brun, calcaire. Toutefois, en amont il est pauvre, où les affleurements rocheux sont bien visibles (sols podzoliques). Quant à l'aval, il est plutôt argileux et évolué.

Humidité : C'est une partie relativement tempérée du parc.

2) Facteurs biotiques :

Flore : On y trouve toutes les espèces communes et caractéristiques de la flore du bassin méditerranéen, comme : *Pinus halepensis*, *Olea europea*, *Quercus coccifera*, *Cistus monspeliensis*, *Myrtus communis*, *Phyllirea angustifolia*, *Ampelodesma mauritanica*, *Calycotum spinosa*, *Genista ferox*, *Globularia alypum*, *Lavandula stoechas*, etc.

La sous-unité 02 est également caractérisée par la présence de plusieurs terrains cultivés notamment vers la zone périphérique dans sa partie ouest.

Faune : Présence de rapaces et passereaux. Exemples: le Faucon pèlerin, la huppe fasciée, la perdrix gamba...etc. On y trouve de mammifères tels que le porc-épic, le hérisson, le chacal,

la genette, etc. Sont aussi présentes quelques troupes de Magot (Oliviers, décharge publique de Boulimat).

Observations:

- Présence d'une décharge publique au lieu dit Loubard.
- Présence d'une carrière d'agrégats : ETR au même lieu.
- Plusieurs défrichements illicites perpétrés par les citoyens caractérisent cette partie (canton Rouman).

II.9.1.3. Sous unité 03 :

Localisation : C'est la partie du parc qui va de l'embranchement de Taourirt (03 chemins) jusqu'à la limite Ouest du parc. La limite Nord de cette sous unité étant la RN 24.

1) Facteurs abiotiques :

Exposition : Nord et Nord-Ouest.

Relief : Moyenne (Pentes < 15%)

Sol : Occupé par un maquis bas avec des terrains cultivés (Tazeboucht sur mer).

Humidité : Relativement humide par rapport à la sous unité 02.

2) Facteurs biotiques :

Flore : Présence de ripisylves à proximité des cours d'eau et des zones de suintement, composés d'espèces telles que *Fraxinus excelsior*, *Populus alba* ...etc.

- Prédominance d'une espèce caractéristique de la région, il s'agit d'*Erica arborea*.
- Présence de *Quercus suber*.

Faune : Présence de la plupart des espèces de Mammifères du parc dans cette sous-unité, à l'exception du Magot. Biotope riche en rapaces et passereaux.

• Observations :

- Présence de plusieurs terrains cultivés (villages du Parc).

-Une maladie appelée *Blastophagus piniperda* (Hylésine) a été signalée au sein du peuplement de pin maritime (reboisement). Une identification de la maladie a été effectuée en collaboration avec l'INRF. Malheureusement, en été 1999, le repeuplement du pin maritime a été incendié.

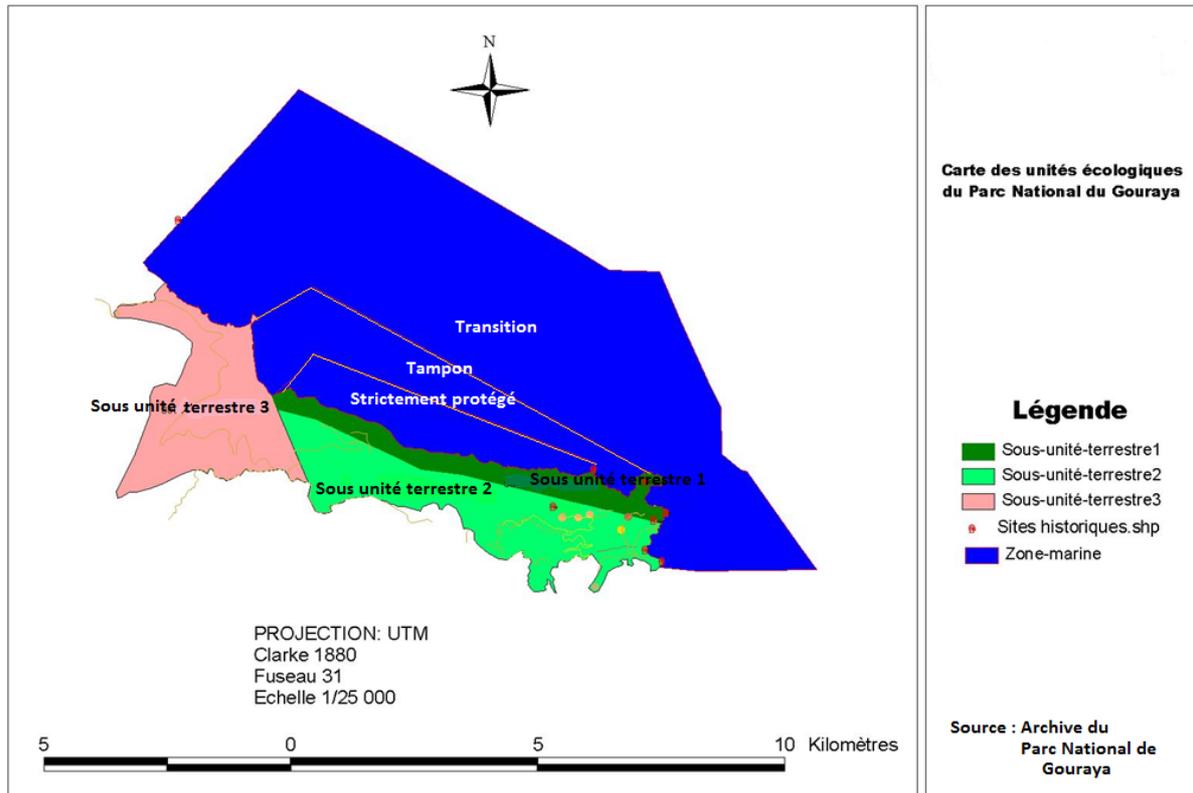


Figure 15 : Carte des unités écologiques du Parc National de Gouraya

II.9.2. Unité marine :

La composition de la zone marine du parc étant méconnue, à l'exception d'une liste d'algues mise à jour grâce à une étude dans le cadre d'un mémoire d'Ingénieur, ainsi qu'une liste de Poissons (publiée par l'I.S.M.A.L). Actuellement l'étude de cette partie marine du parc serait finalisée par l'Institut des sciences de la mer et de l'aménagement du Littoral (ISMAL) sur la base d'une convention. Ladite étude comprend une étude préliminaire, un rapport intermédiaire suivi d'un plan de gestion (phase A, phase B et phase C) de la partie marine du parc, un film documentaire sur les différentes potentialités de la zone en question des échantillons de poissons, de crustacées et d'algues conservés dans du formol.

II.2.1. Les unités écologiques de la partie marine

La mise en évidence des unités écologiques de la partie marine du parc national du Gouraya s'est basée sur la classification proposée par Pérès et Picard (1964). Cette classification permet de mettre en évidence les macro-habitats existants auxquels sont associés des groupes d'espèces distincts, où elle tient compte de la dépendance des communautés benthiques avec la nature et la texture du substrat. La texture des sédiments est

l'élément fondamental qui influence la distribution des organismes : la taille des particules (graviers, sables ou vases).

II.2.1.1. Les herbiers à *Posidonia oceanica* : Les herbiers à *Posidonia oceanica* sont représentés sur l'ensemble d'aire marine du parc national du Gouraya. On observe ces formations du rivage à -25 à -30 mètres de profondeur de l'île des pisans au Cap Carbon et de Cap Carbon à Cap Bouak, on les rencontre entre -5 et -20 mètres de profondeur.

II.2.1.2. Les peuplements des substrats rocheux : Les peuplements des substrats durs s'étendent le long des limites inférieures des herbiers à *Posidonia oceanica* avec l'existence de zones intermédiaires, où on observe des herbiers sur roche particulièrement à l'île des pisans, à la pointe Mézaïa et le long des falaises de Gouraya et d'Adrar Oufarnou.

Ces peuplements s'étendent entre -5 et -30 mètres de profondeur avec la présence en face d'Adrar Oufarnou à -50 mètres de profondeur d'un gisement de Corail rouge.

II.2.1.3. Les peuplements des graviers : Les peuplements des graviers sont localisés uniquement dans la partie orientale du parc national du Gouraya à l'Est et au Nord de l'île Pisan. Ils représentent des fonds à coralligène à l'Est de l'île et des fonds à maërl au Nord de l'île.

II.2.1.4. Les peuplements des sables : Les peuplements des sables sont localisés le long de la côte sur des fonds de -20 à -30 mètres de profondeur. Ils viennent juste après les herbiers à Posidonie et des peuplements des substrats durs.

Ce type de peuplement coïncide avec la biocénose des sables bien calibré décrit par Pérès et Picard (1964). Le sédiment est un sable fin, granulométriquement très bien calibré, généralement dépourvu d'éléments grossiers car les coquilles mortes sont rejetées à la côte.

II.2.1.5. Les peuplements des sables envasés : Il existe deux zones où les peuplements des sables envasés sont implantés en face de Djebel Gouraya et en face de Cap Carbon au-delà des peuplements des sables.

II.2.1.6. Les peuplements des vases sableuses : Les peuplements des vases sableuses s'étendent en face d'Adrar Oufarnou et dans la partie orientale de Djebel Gouraya à la limite inférieure des substrats rocheux.

Les peuplements des vases sableuses et des sables envasés sont des peuplements intermédiaires entre les principaux peuplements des substrats meubles, qui sont les peuplements des sables et des vases.

II.2.1.7. Les peuplements des vases : Les peuplements des vases sont les peuplements les plus profonds, ils sont localisés dans la partie marine du parc national du Gouraya, ils apparaissent à partir des fonds de – 50 mètres.

Chapitre III. Méthodologie.

وزارة الزراعة
المديرية العامة للغابات
مركز ابحاث ودراسات
التحفظ البيئية بالجزيرة

حصن لوميرسييه

تمت بنجاح في الجزيرة الحديقة الوطنية لوميرسييه في
الجزيرة الفرنسية في سنة 1954. هذه الجزيرة هي الجزيرة
التي كانت لها بقاءات منذ سنة 1850.

Fort Lemerrier

Situé sur le versant sud ouest du Djebel de Gouraya, le fort
fut construit à l'époque française, qui l'utilisa comme fortin
longueant la muraille creusée qui servit à réduire
l'émigration de nos systèmes de défense.



III.1. Collecte des données

Pour la collecte des données en vue de la réalisation du présent travail, nous avons d'abord rassemblé et consulté tous les mémoires, thèses, cartes et ouvrages disponibles au PNG et à l'Université de Béjaïa, traitant des sujets en rapport avec la biodiversité du parc : MADAOUÏ et MAHREZ(2006), MOUSSOUNIA(2008), KWISANGA-BUSINGE(2011),etc. Ensuite nous nous sommes entretenus avec les responsables du parc et avec certains riverains du site.

Par après, nous avons organisé des sorties de reconnaissance de terrain grâce à l'aide en matériel humain et logistique que le parc a mis à notre disposition. Des sorties de prospections ont été réalisées afin d'évaluer l'ampleur des impacts des pressions anthropiques.

Enfin nous avons choisi de soumettre les résultats obtenus à une vérification et confirmation des spécialistes dont le professeur MOALI A., M. AHMIM M., M. DAHMANA A. et certains agents du parc entre autres M. ACHOUR F., DRIES F., Mme MOULOUD Nabila,...

III.2. Etapes d'étude de la viabilité

L'objet de notre mémoire étant l'étude de la viabilité de la diversité biologique du parc national de Gouraya, nous avons opté pour une démarche méthodologique qui s'articule sur cinq étapes complémentaires, à savoir :

- le choix des objets de conservation ;
- l'évaluation de la viabilité des objets de conservation
- le recensement de toutes formes de pressions que subit la biodiversité du parc ;
- l'identification des sources à l'origine de ces contraintes ainsi que les acteurs capables d'agir en vue de la sauvegarde et la préservation des ressources naturelles du parc;
- l'établissement des stratégies qui abordent réellement les besoins de gestion du parc et de restauration des habitats fortement dégradés;

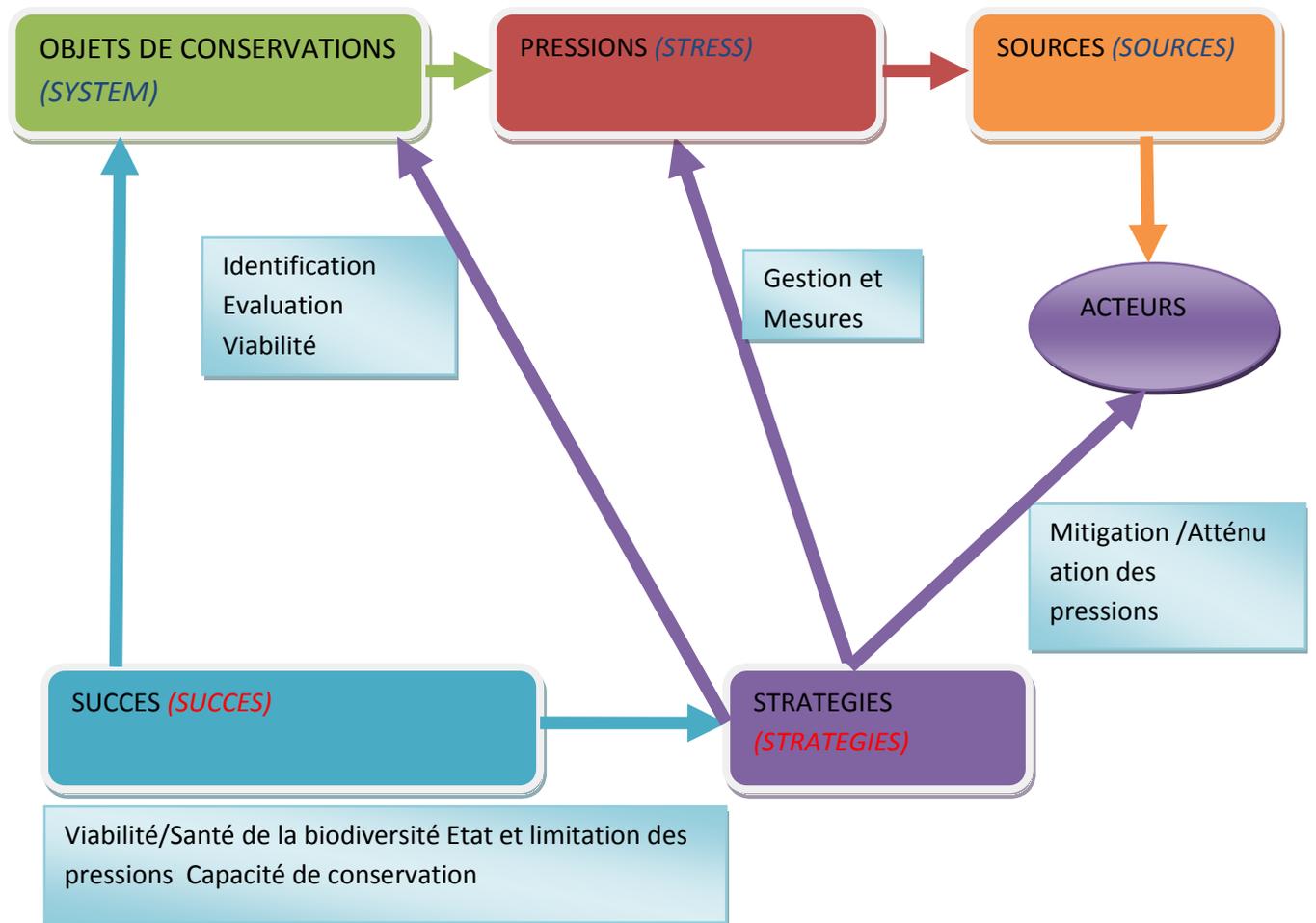


Figure 16 : Planification pour la conservation des sites : 5S

La présente évaluation de la viabilité des objets de conservation nous permet de :

- établir des buts et des objectifs de conservation basés sur l'écologie des objets de conservation,
- de mieux comprendre les facteurs qui affectent la santé/l'état de la biodiversité et mieux cibler les pressions,
- assurer des stratégies qui abordent réellement les besoins de gestion et de restauration,
- déterminer les indicateurs les plus appropriés pour le suivi écologique.

Ainsi pour faire cette évaluation, on essaye de trouver des réponses aux questions suivantes :

- Quels attributs et facteurs clés, incluant les processus écologiques, doivent être maintenus pour assurer la viabilité et la santé permanente des objets de conservation ?
- Au sein de quel seuil devons nous maintenir ces facteurs clés ?

III.2.1. Choix des objets de conservation

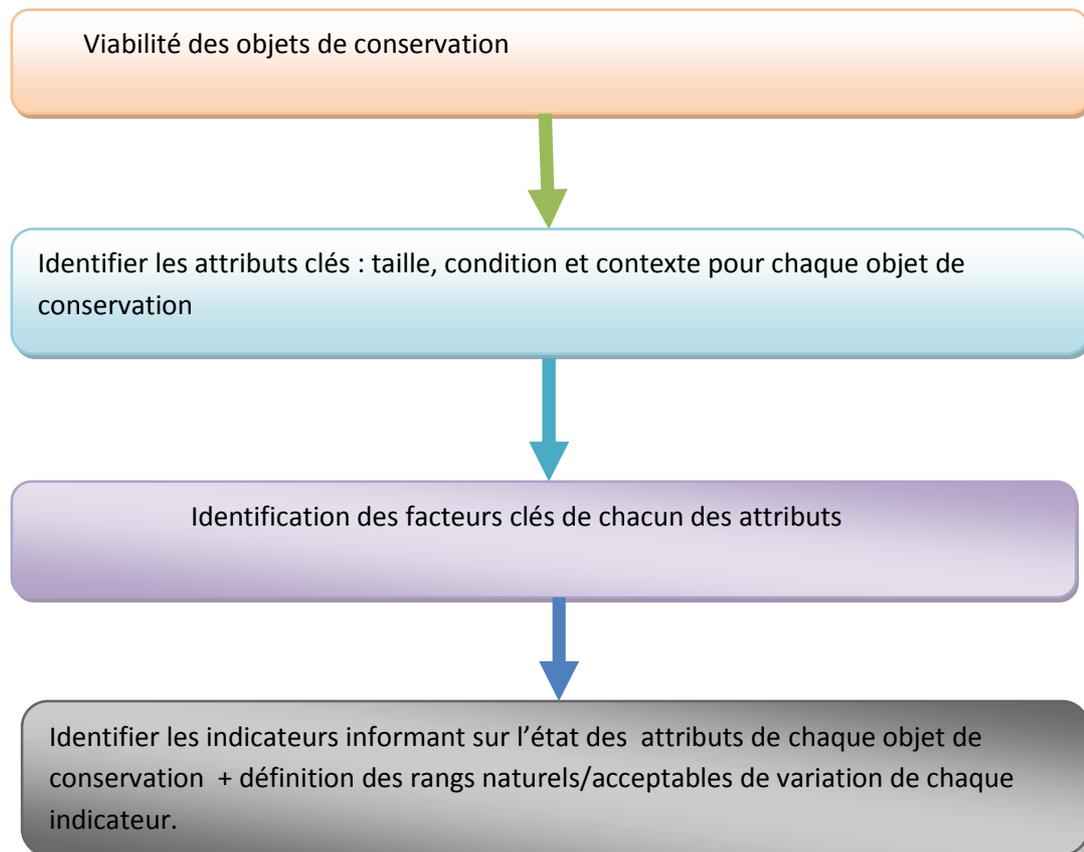


Figure 17 : Choix des objets de conservation

Ici le problème posé est de trouver le rang qui sera sélectionné comme objet de conservation à long terme et celui qui reflète l'état actuel.

Trois attributs permettent d'évaluer la viabilité des objets de conservation :

- la taille** : surface d'un écosystème, ou abondance d'une espèce ;
- Condition** : composition, structure et interactions biotiques ;
- contexte paysager** : processus écologiques à l'échelle du paysage et connectivité.

Pour chacun de ces attributs, on identifie un nombre de facteurs clés (pollinisation, dispersion des graines, régime hydrologique,...).

Par la suite, on trouve un qualificatif convenable à chaque attribut (Très bon, Bon, Régulier, Pauvre).

III.2.1.1. Taille

-Surface

-Abondance

-Surface dynamique minimale : surface minimale requise pour la survie d'objets de conservation suite à des perturbations naturelles : incendies naturels, maladies, inondations,...(en considérant l'ampleur de la perturbation, l'intervalle d'incidence et le temps de récupération).

III.2.1.2. Condition

- Composition : -diversité des espèces natives,
 - présence ou absence de poches d'habitat,
 - présence d'espèces invasives,
 - température de l'eau,
 - concentration ou dépôt des sédiments,...
- Structure : - structure des âges
 - sexe-ration (répartition mâles-femelles)
 - structure verticale (stratification de la végétation)
 - juxtaposition spatiale des poches d'habitat
 - structure de la végétation (recouvrement),...
- Interactions biotiques : compétition, prédation,...

III.2.1.3. Contexte paysager

- **Régimes naturels et processus écologiques dominants**

-hydrologie

-feux naturels

-géomorphologie

-épidémies ou maladies,...

- **Connectivité**

-accès à l'habitat ou aux ressources alimentaires

-capacité pour se disperser, émigrer ou recoloniser

-barrières à la migration d'espèces aquatiques,...

III.2.2. Evaluation de la viabilité des objets de conservation

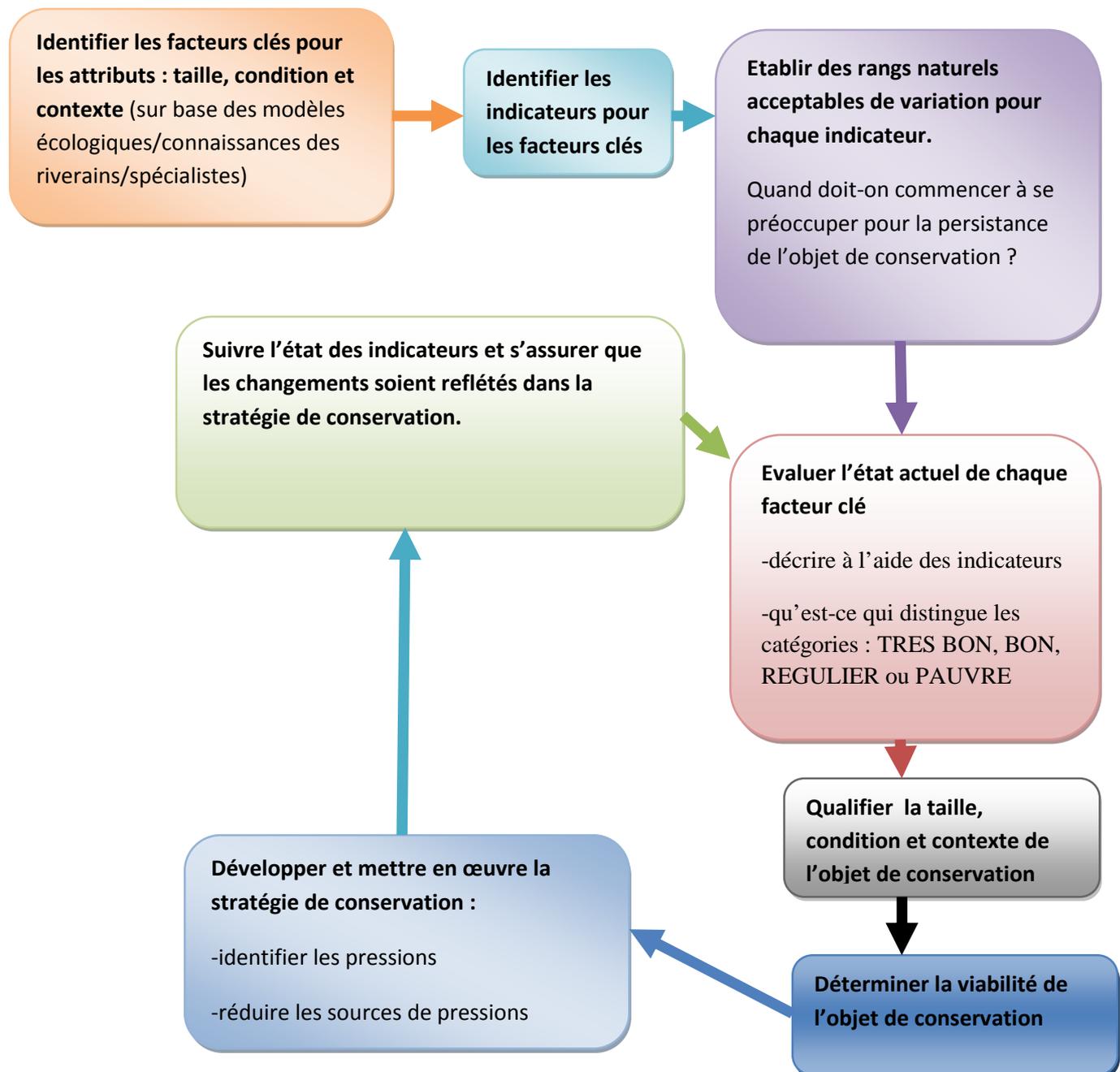


Figure 18 : Evaluation de la viabilité des objets de conservation

1) Facteurs clés

Les facteurs clés pour les attributs : taille, condition et contexte paysager sont identifiés sur base des modèles écologiques, mais aussi grâce aux connaissances des riverains et aux informations collectées auprès des spécialistes.

2) Indicateurs :

Ce sont des attributs quantifiables permettant d'évaluer l'état d'un facteur clé.

- Un bon indicateur doit être : biologiquement pertinent et directement relié à l'état du facteur clé ;
- Sensible aux changements d'état du facteur clé ;
- Quantifiable (méthodes standardisées et fiables) ;
- Efficace en termes d'informations, de temps, de personnel et d'argent.

3) Rang acceptable de variation

Chaque facteur clé doit être conservé dans son rang naturel de variation

-Les plantes et les animaux natifs évoluent avec une variation naturelle au sein de leur écosystème.

-Lorsque ces variations sont influencées principalement par des facteurs non anthropiques (ex : interactions biotiques), elles sont qualifiées de « naturelles ».

-La méthode de gestion et conservation de la biodiversité la plus robuste est celle qui se base sur ces rangs naturels de conservation des facteurs clés de l'écosystème.

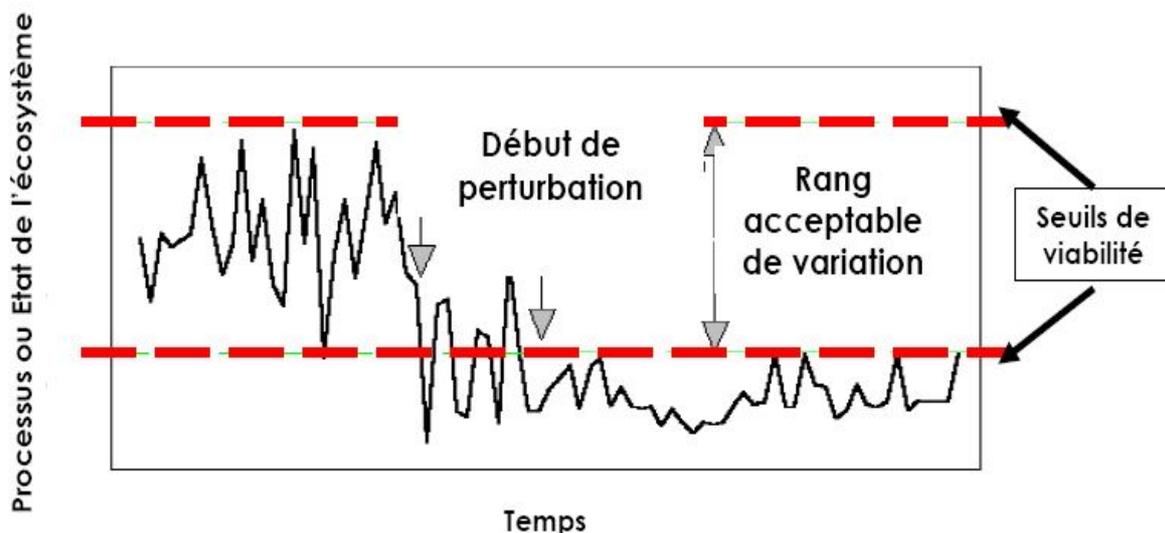


Figure 19 : Seuils de viabilité des objets de conservation

Le rang acceptable de variation est synonyme de Seuil minimal de viabilité. C'est un facteur clé au-delà duquel l'écosystème souffre d'une perte de viabilité (c'est-à-dire un changement dans sa composition, sa structure et le fonctionnement de l'objet de conservation). Au-delà de

cet état, la viabilité de l'écosystème ne peut plus être rétablie alors que le facteur d'altération continue d'opérer.

- **Détermination des seuils de viabilité**

- A quel seuil la composition, la structure ou fonctionnement de l'objet de conservation changent complètement ?
- Pour un professionnel de la conservation, quand faut-il commencer à se préoccuper par le changement d'un facteur qui affecte la capacité de persister d'un objet de conservation ?

→ **Seuils de viabilité déterminant les catégories de rangs de viabilité**

Tableau XVI : viabilité de l'objet de conservation « X »

Attributs	Facteurs clés	Indicateurs	Etat des indicateurs			
			Pauvre	Régulier	Bon	Très bon
			I	II	III	IV

Les critères :

I : Pauvre : la restauration est très difficile

II : Régulier : hors du rang acceptable de variation ; requiert une importante intervention humaine pour être restauré.

III : Bon : Indicateur au sein du rang acceptable de variation ; certaines interventions de maintenance peuvent être requises.

IV : Très bon : Etat écologique souhaitable ; requiert peu d'interventions de maintenance.

Tableau XVII : Qualification de la taille, condition et contexte, sur base de l'état des facteurs clés.

Très bon	Etat préférable	Tous les facteurs clés sont dans les rangs optimums souhaités
Bon	Etat acceptable	Tous les facteurs clés sont dans les rangs acceptables de variation (compris entre les seuils minimums de viabilité)
Régulier	Etat restaurable	Un ou plusieurs facteurs clés sont en dehors de leur rang acceptable de variation(en dehors des seuils minimums de viabilité), mais peuvent être restaurés
Pauvre	Etat non restaurable	Un ou plusieurs facteurs clés ne peuvent être restaurés

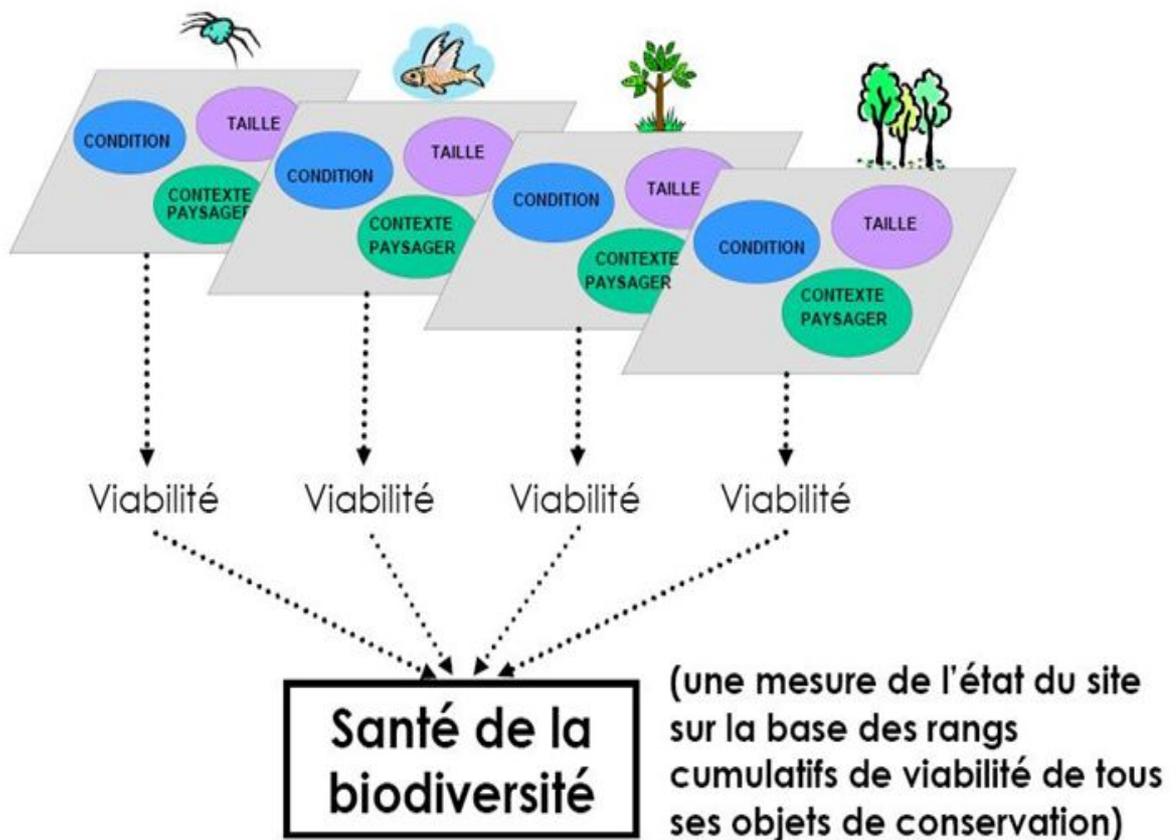


Figure 20: Mesures de succès basées sur la santé de la biodiversité

III.2.3. Pressions

Dans cette étude, nous avons considéré comme pressions toutes formes de nuisance à la viabilité des objets de conservation du parc national de Gouraya. Certaines contraintes que subit le site ont des impacts catastrophiques sur la viabilité de la diversité biologique du parc car elles affectent des maillons très essentiels dans le réseau trophique du notre milieu d'étude.

III.2.4. Sources et acteurs

Après l'identification des pressions, dans notre étude, nous avons essayé de connaître les sources des différentes pressions et contraintes que subissent le parc, et dans cette démarche nous avons jugé utile de nous rapprocher des responsables des carrières en l'occurrence celle du groupe ENOF mais ils se sont montrés peu coopératifs sur la question et se sont contentés de nous révéler qu'un projet de remise en état de lieu est en cours d'élaboration pour les carrières inexploitées.

Dans les résultats de cette étude, nous vous indiquerons les différents acteurs qui agissent ou du moins qui, en synergie avec les responsables du parc, peuvent agir dans le but de sauvegarder ou de restaurer le patrimoine du parc national de Gouraya.

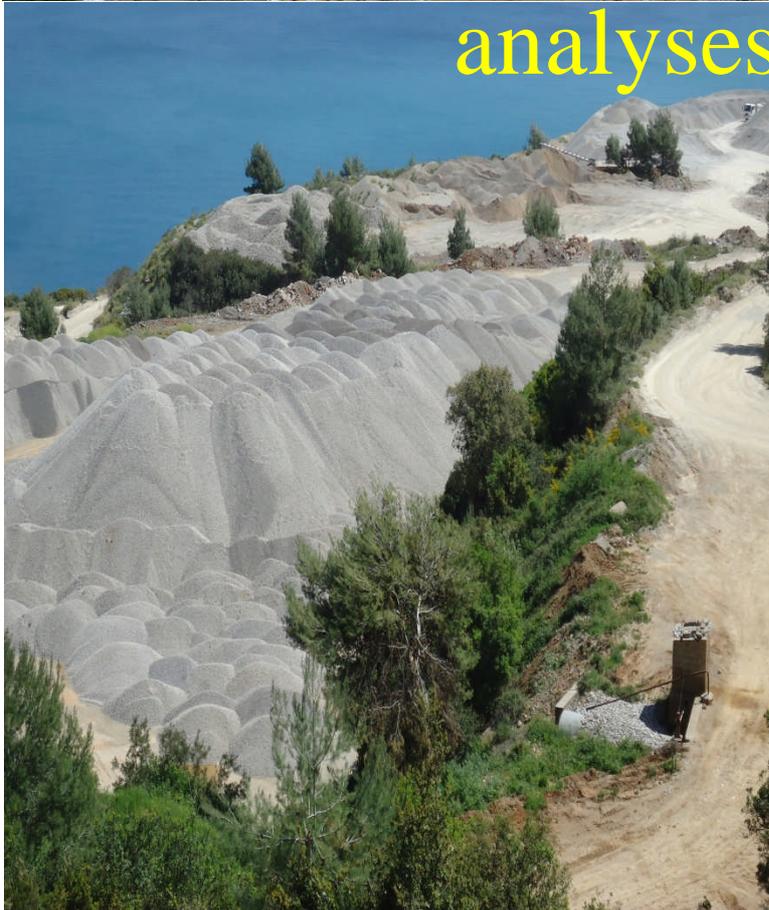
III.2.5. Stratégie de conservation

La meilleure stratégie à adopter serait celle qui consiste à la recherche d'une viabilité (taille, condition et contexte) Bonne ou Très bonne pour tous les objets de conservation. C'est-à-dire, avec tous les facteurs clés se trouvant au sein du seuil de viabilité optimum. Les stratégies de conservation pour chaque objet de conservation seront adaptées dans ce sens.

Ainsi pour parvenir à un état de conservation satisfaisant (bon ou très bon état de viabilité de la biodiversité), nous avons établie une série des propositions qui fera l'objet du cinquième chapitre.



Chapitre IV. Résultats et analyses.



IV.1. Evaluation globale du parc

IV.1.1. 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 (ABDELGUERFI et RAMDANE, 2003).

IV.1.2. Naturalité

Le parc a gardé toute sa naturalité dans l'ensemble du territoire, notamment dans la zone intégrale. Ailleurs, excepté là où des carrières ont été érigées et là où le site est occupé par la décharge publique ainsi que là où défrichage a donné lieu aux habitations et cultures avec comme conséquence la disparition de la végétation naturelle, remplacée par des plantes cultivées, l'authenticité des milieux et leur naturalité est toujours évidente. Les écosystèmes présentant encore une naturalité forte sont les zones humides, les prairies humides, le maquis, les formations dunaires et le milieu marin qui mérite un projet tout seul.

IV.1.3. Fragilité

Le parc et tous ses habitats qu'il abrite, sont fragiles en raison de pressions humaines de plus en plus évidentes à conséquences parfois irréversibles.

- Les milieux forestiers sont soumis aux incendies et défrichements qui les exposent à des bouleversements profonds dans leur constitution floristique et leur physionomie.
- Le long de la zone périphérique des petites parcelles allant de 25 à 400m² sont littéralement sacrifiées pour l'expansion des jardins potagers avec des effets d'érosion éolienne et hydrique manifestes.
- La décharge publique de Boulimat et les trois carrières présentes sur le site sont des contraintes majeures à l'origine de graves nuisances écologiques que connaît la biodiversité de cette aire protégée. Elles sont aussi des menaces sérieuses aux pollutions riveraines.
- Les habitats côtiers sont et le seront davantage perturbés où même détruits avec la tendance à la fréquentation des plages et à l'aménagement éventuel de zones touristiques.

IV.1.4. Diversité

La diversité paysagère, celle des unités écologiques et celles des habitats sont très importantes. La diversité du vivant (flore et faune) est exceptionnelle.

IV.1.5. Stabilité / Instabilité

L'état de stabilité des habitats est très varié. Il faut souligner que la plupart d'entre eux se trouvent en transition vers un état de forte à très forte dégradation. Seuls la zone intégrale, les habitats des falaises et certaines stations inaccessibles connaissent un parfait état de stabilité.

IV.1.6. Remplaçabilité

Les habitats soumis aux contraintes majeures ne sont pas à l'abri d'un déséquilibre irréversible voire même à une disparition à long terme si des actions ne sont pas programmées à savoir l'arrêt dans l'immédiat de l'exploitation et penser à la remise en état de lieux des sites hébergeant les carrières et la décharge après leur fermeture. La tendance générale du développement du pays passe nécessairement par l'augmentation des surfaces bâties pour assurer la sédentarité des populations, accompagnées par l'extension des terres cultivées arrachées aux aires protégées. La wilaya de Béjaïa, comme toutes les autres wilayas du pays ambitionne de réaliser de nouvelles zones touristiques, ce qui soumettra une partie du parc à de fortes perturbations notamment dans les zones côtières. Ces aménagements seront dotés de voies de communication de plus en plus large et de plus en plus nombreuses, qui auront des conséquences certainement néfastes sur la durabilité des écosystèmes naturels. Il est donc urgent de renforcer les limites du parc et assurer leur surveillance en permanence pour soustraire cet espace naturel unique en région méditerranéenne à l'hégémonie grandissante des infrastructures humaines.

IV.1.7. Typicité

Le parc national de Gouraya garde entière sa typicité qui est illustrée par l'originalité des habitats, leur diversité, la diversité des espèces végétales et animales et l'existence de niches écologiques multiples nées d'une pluralité des conditions climatiques qui s'apparentent à celles d'une zone tropicale (pluies abondantes et températures clémentes). La typicité de ce vaste écosystème réside également dans sa situation géographique

IV.2. Evaluation de la biodiversité du PNG

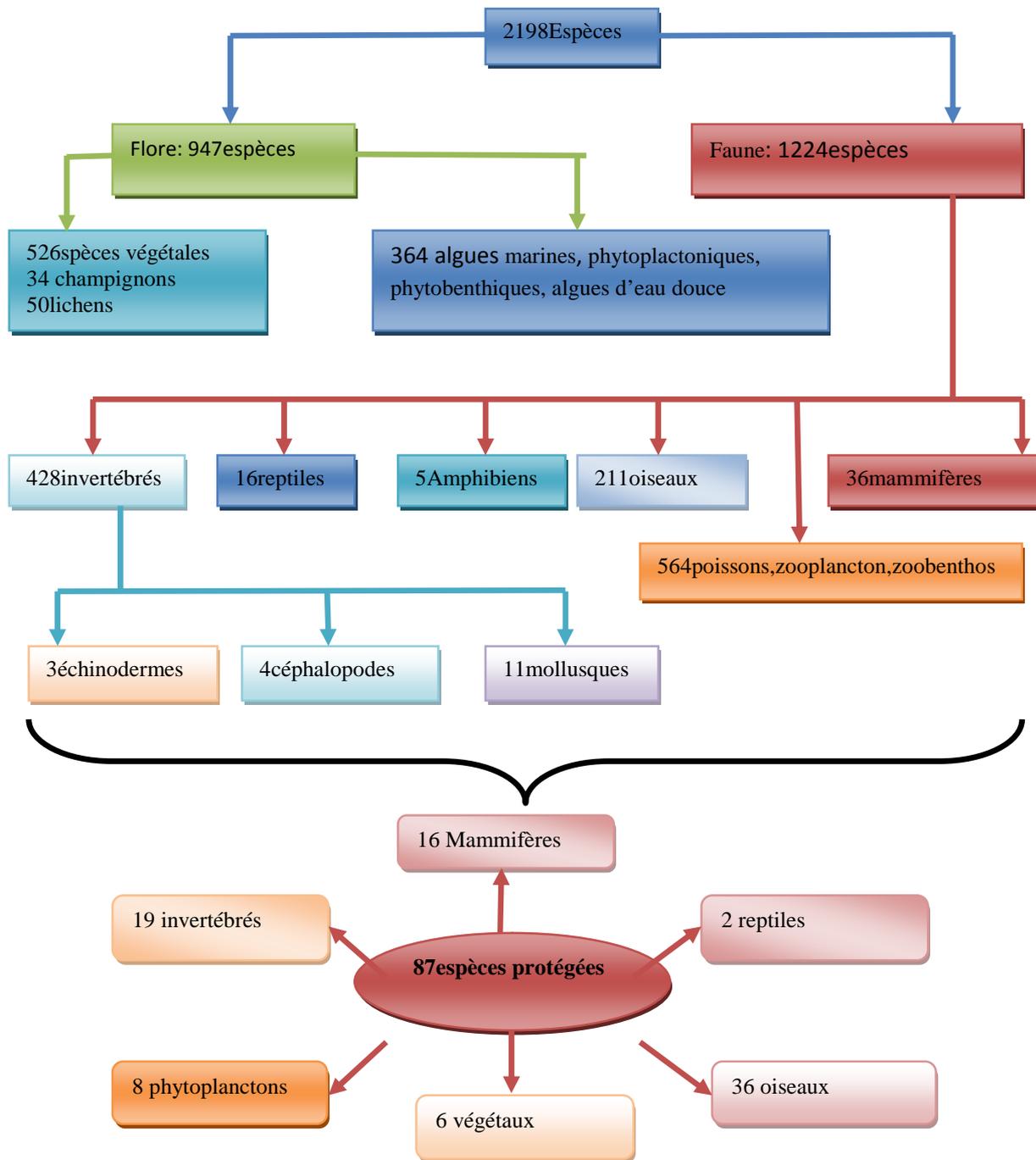


Figure 21 : Organigramme de la biodiversité par nombre d'espèces du Parc National de Gouraya

IV.2.1. Evaluation du patrimoine floristique

Les sols superficiels du Gouraya accueillent **526** espèces végétales communes aux régions méditerranéennes, mais aussi certaines espèces rares spécifiques à la région.

Certaines espèces sont d'une importance nationale à l'image de la station à *Euphorbia dendroides* et du *Bupleurum plantagineum*. D'autres présentent un intérêt d'ordre médicinal voire économique.

Tableau XVIII : Evaluation des espèces végétales

Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	Abondance	Etat de conservation
<i>Euphorbia dendroides</i>	Euphorbe arborescente	Zone Intégrale + Zone Sauvage.	Très rare	Très bon
<i>Bupleurum plantagineum</i>	Buplèvre à feuille large	Zone Intégrale, Cap Carbon	Très rare (endémique)	bon
<i>Limonium gougetianum</i>	Statice	Zone Intégrale	Très rare	
<i>Pistacia atlantica</i>	Pistachier de l'Atlas	Zone périphérique	Introduite	Bon
<i>Orchis patens</i>			Assez rare	Médiocre
<i>Allium seirotrichum</i>				bon
<i>Allium trichocnemis</i>	Ail sauvage		endémique	bon
<i>Hypochaeris saldensis</i>			endémique Rare	
<i>Silene sessionis</i>		Zone sauvage	Endémique Très rare	Bon
<i>Pancratium foetidum</i>	Lis fétide		endémique Rare	

<i>Genista ferox</i>	Genêt féroce	Periph et intégr	endémique	Très bien
<i>Lithospermum rosmarinifolium</i>	-	Zone Intégrale + Zone Sauvage.	Très rare	Médiocre
<i>Sedum multiceps</i>	-	Zone Intégrale	Rare	Bon
<i>Convolvulus sabatius</i>	Liseron	Zone Intégrale partout	Rare	Bon
<i>Artemisia absinthium</i>	Absinthe	Zone Intégrale + zone périphérique	Rare (médicinale)	Médiocre
<i>Ceterach officinarum</i>	Doradille ou arbre doré	Zone Intégrale	Rare	Bon
<i>Bupleurum fruticosum</i>	Buplèvre	Zone Intégrale et autre	Assez rare	Bon
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier noble	Zone Intégrale falaise	Assez rare	Médiocre
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois	Zone sauvage	Commune endémique	Bon
<i>Erysimum cheiri</i> ou <i>Cheiranthus cheiri</i>	giroflée	Cap bouak Integral tampon	endémique	Très bon sur falaise Bon près de sentiers

Les cinq premières espèces de ce tableau sont protégées par le décret n° 93.285 du 23.11.1993

IV.2.2. Evaluation du patrimoine faunistique

L'exiguïté du Gouraya n'a pas permis le développement de grands animaux. En revanche, certaines espèces y trouvent un véritable refuge. En effet, en plus du fait qu'il constitue l'aire naturelle par excellence du singe Magot et certains mammifères, le parc est considéré comme un véritable sanctuaire ornithologique favorable aux oiseaux sédentaires ou migrateurs.

1) **Mammifères** :En plus des espèces de mammifères communes, il existe au parc national de Gouraya plusieurs espèces protégées d'une importance nationale et internationale appartenant à 8 ordres, 14 familles et 22 genres. Celles-ci sont représentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau XIV : Evaluation des Mammifères terrestres

Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	Abondance	Statut National	Position trophique	Etat de conservation
<i>Macaca sylvanus</i>	Singe magot	Aiguades, Cap Carbon, Mcid El Bab, Boulimat.	Abondant	Vulnérable sur la liste rouge de l'UICN. Il est en danger d'extinction	Omnivore	Espèce suivie par monitoring Chassé et semi-domestiqué
<i>Hystrix cristata</i>	Porc-épic	Zone tampon de Mcid El Bab	Assez abondant		Herbivore	bon
<i>Genetta genetta</i>	Genette	Zone Intégrale, Zone tampon des Aiguades.	Peu abondant.	décret n° 83.509 du 20 Août 1983.	Carnivore	bon
<i>Herpestes ichneumon</i>	Mangouste	Zone Intégrale, Zone tampon, Zone Périphérique	Assez abondant			Très bon
<i>Mustela numidica</i>	Belette	Zone Intégrale.	Peu abondant.			Données insuffisantes
<i>Felis sylvestris</i>	Chat sauvage	Zone Intégrale, zone sauvage.	Peu abondant	Données insuffisantes		

<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	Zone Intégrale, Zone tampon et Zone faible croissance	Peu abondant		Herbivore	Bon
<i>Pipistrellus savii</i>	Pipistrelle de Savi	Zone Intégrale, Zone tampon, Zone faible croissance et Zone périphérique	Peu abondant		Insectivore	Données insuffisantes
<i>Erinaceus algirus</i>	Hérisson d'Algérie	Zone tampon de Mcid El Bab	Assez abondant	Espèce protégée par l'arrêté du 17/01/1995.		bon
<i>Rhinolophus blasii</i>	Rhinolophe de Blasius	Fort Lemercier	-	Vulnérable sur la liste rouge de l'IUCN		Données insuffisantes
<i>Rhinolophus Euryale</i>	Rhinolophe euryale	Mcid El Bab	-			Données insuffisantes
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Fort Lemercier	-			Données insuffisantes

Une étude sur les peuplements mammaliens du parc national de Gouraya (AHMIM, 1999), a montré que si l'on se réfère aux données actuelles du patrimoine mammalien de la Kabylie qui est de 47 espèces, le parc national de Gouraya recèle une part importante qui est de 24 espèces soit un taux de 51,06%. En termes d'espèces rares et en voie de disparition, la Kabylie dispose de 25 espèces soit 53,19% de son patrimoine et 23,36% du patrimoine national, le parc national de Gouraya présente quant à lui 11 espèces rares soit 23,40% du patrimoine de Kabylie, et 10,28% du patrimoine national.

- Un récent inventaire des chiroptères du parc montre l'existence de trois espèces classées sur la liste rouge de l'IUCN avec un statut de vulnérable.

Fiche signalétique du Magot (*Macaca sylvanus*) :

Le singe Magot est un mammifère endémique à l'Afrique du Nord. Les résultats de son dénombrement sont représentés ci-dessus.

Tableau XX: effectif du magot dans les différents groupes (1997-2001)

Groupes / Année	1997	1998	1999	2000	2001
Aiguades	37	51	51	49	51
Cap Carbon	46	52	53	58	59
Motel des cimes	Non réalisé	29	40	52	57
Oliviers	60	73	92	88	88
Boulimat	inexistant	Inexistant	Inexistant	10	11
M'cid El Bab	//	//	//	9	Non realize

Source: (PNG, 2010)

Pour l'année 2002, le dénombrement a été réalisé tout en incluant un autre critère qui est très important dans le suivi de cette population, l'identification des classes d'âges.

Remarques : - Enregistrement de **09** mortalités suite à une intoxication alimentaire au niveau des Aiguades en 1998.

- La traversée d'une ligne de moyenne tension au niveau du secteur Oriental représente un danger potentiel pour le singe et chaque année on enregistre des mortalités de singe par électrocution.

Aspects écologiques : la fréquentation du parc national par les touristes a un impact non négligeable sur l'écologie des singes, le temps d'alimentation peut atteindre 7h, ce fort temps d'alimentation, couplé à une nourriture très riche pourrait être à l'origine des quelques cas d'obésité observés dans la population.

2) **Les Oiseaux** : L'avifaune du parc est riche et diversifiée, il a été inventorié **151** espèces. Elle est composée d'un certain nombre d'espèces forestières et marines. Plusieurs d'entre elles sont protégées par les textes et règlements en vigueur. Le tableau suivant nous indique les espèces caractéristiques du Gouraya.

Tableau XXI: Evaluation de l'avifaune.

Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	Etat de conservation
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Zone de présence de décharges, niche dans les grands arbres des ripisylves	Bon
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	Zones de maquis et falaises	Favorable
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Falaises et zone forestière pour la reproduction, chasse au dessus des milieux ouverts	Bon
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	Falaises du Gouraya un seul couple dans Gouraya mais reproduction régulière	Bon
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète jean le blanc	Milieux ouverts et boisés pour la reproduction	Favorable
<i>Falco pregrinus</i>	Faucon pèlerin	Falaises, chasse les pigeons même au dessus de la ville de Béjaïa	Bon
<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	Falaises du Gouraya. Nidification sur les falaises et recherche de nourriture sur la décharge	Bon
<i>Falco tinunculus</i>	Faucon crécerelle	Falaises et milieux	Bon

		ouverts	
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Zone Intégrale.	Favorable
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	Zone Intégrale.	Bon en zone périurbaine
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen duc	Zone boisée avec grands arbres	Favorable
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Milieu agricole boisé	Favorable
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret	Mention et observation de présence très rare dans les zones de friches	Menacé ou disparu
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Zone boisées avec résineux	Bon
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Zone boisée avec grands arbres et jardins ou parc	Bon
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Zones agricoles et terrasses d'oueds friables	Favorable
<i>Picus levaillantii</i>	Pic de Levailant	Zones boisées	Favorable
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Zones agricoles boisées	Favorable
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Zones boisées	Bon
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Zones boisées	Moyen
<i>Sula bassana</i>	Fou de bassan	Zone marine	Moyen

Selon SALHI A et SOULALI K. (1999), à l'heure actuelle, le Goéland leucophée est nicheur dans six sites côtiers à l'intérieur du parc à savoir : les falaises du Cap Carbon, les Grottes de Djebel Gouraya, les falaises et l'îlot de Sahel d'Adrar Oufarnou, les rochers de la côte Ouest et l'île des Pisans de Boulimat dont l'effectif total est estimé à 805 couples pour les saisons 1999 et 2000. Les goélands utilisent trois grands reposoirs qui sont le lac Mézaïa, la

plage de Boulimat et l'île des Pisans, ainsi que la plage et l'îlot de Sahel qui reçoivent respectivement une moyenne de 355, 306 et 130 individus. La principale zone d'alimentation du Goéland est la décharge publique de Boulimat qui accueille une moyenne de 446 individus.

Du fait de sa grande taille, de son comportement colonial et territorial, de son agressivité, de son opportunisme et de son abondance, le Goéland leucophée est maintenant accusé de provoquer de multiples problèmes environnementaux, et de nombreuses voix s'élèvent pour réclamer la régulation et le contrôle de ses populations. Cette espèce est maintenant généralement considérée comme surabondante du fait de ses impacts sur la biodiversité animale et végétale et de ses interférences nombreuses avec différents intérêts humains (SALATHE, 1983 ; VINCENT, 1987 ; BEAUBRUN, 1988 ; ORO et MARTINEZ-VILALTA, 1994 ; WALMSLEY, 1995 ; BOSCH, 1996 ; CADIOU, 1997 ; CLERGEAU, 1997 ; VIDAL et *al.*, 1997 ; MEDAIL et VIDAL, 1998 ; VIDAL et *al.*, 1998 ; BONNET et *al.*, 1999).

Cependant, les recensements et les études sur la biologie et l'écologie du Goéland leucophée sont peu abondants sur la rive sud de la Méditerranée comparés à la rive Nord et ne sont pas actualisés. Nous pouvons citer dans ce sens VARELA et DE JUANA (1986) et BEAUBRUN (1988) qui ont prospecté essentiellement les côtes marocaines. En Algérie, le goéland leucophée et les laridés en général ont très peu retenu l'attention des ornithologues (MOULAI, 2006)

3) Les insectes : Il a été inventorié une liste qui reste ouverte de 420 espèces appartenant à 21 ordres et 127 familles dont 36 espèces appartenant aux groupes de Rhopalocères et Hétérocères (papillons diurnes) et qui représentent 30% du total des espèces recensées en Algérie par SAMRAOUI.

Parmi celles-ci figurent plusieurs présentant un statut national particulier car protégées.

Tableau XXII : Evaluation de l'entomofaune

Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	Abondance	Statut National	Etat de conservation
<i>Anax imperator</i>	-	Toutes les zones	abondant		Bon

<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	Toutes les zones	abondant	Espèce protégée par l'arrêté du 17.01.1995	Bon
<i>Carabus morbulosus</i>	-	Toutes les zones	Peu abondant		favorable
<i>Cataglyphis bicolor</i>	-	Toutes les zones	abondant		Bon
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	Toutes les zones	Peu abondant		favorable
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	Flambé	Toutes les zones	Peu abondant		favorable
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	Toutes les zones	Peu abondant		favorable
<i>Gonepteryx Cleopatra</i>	-	Toutes les zones	abondant		Bon
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Toutes les zones	abondant		Bon
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	Toutes les zones	abondant		Bon
<i>Phryxe caudate</i>	-	Pinède	Peu abondant		favorable
<i>Chrysopa carnea</i>	-	Toutes les zones	abondant		Bon
<i>Coccinella algerica</i>	Coccinelle à 7 points	Toutes les zones	abondant		Bon
<i>Adalia bipunctata</i>	Coccinelle à 2 points	Toutes les zones	Peu abondant		favorable
<i>Trichodes apiarus</i>	-	Toutes les zones	Peu		favorable
<i>Polistes nimpha</i>	Guêpe française	Toutes les zones	abondant		Bon
<i>Vespula germanica</i>	Guêpe germanique	Toutes les zones	abondant		Bon

<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	Toutes les zones	Peu abondant		favorable
<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique	Toutes les zones	abondant		Bon

4/ Les reptiles : Il est estimé à 16 le nombre d'espèces de reptiles, parmi celles-ci figurent 2 espèces présentant un statut national particulier car protégées.

Tableau XXIII : Evaluation de reptiles

Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	Statut National	Etat de conservation
<i>Testudo graeca</i>	Tortue grecque	Milieus terrestres	Espèce classée menacée par l'ordonnance n° 06-05 du 15.07.06 relative à la protection et à la préservation de certaines espèces animales menacées de disparition.	Rare, fait l'objet de capture pour domestication
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Caméléon commun	Milieus forestiers et arbustifs		rare
<i>Coluber hippocrepis</i>	Couleuvre fer à cheval	Milieus rocaillieux et vieilles bâtisses	Non protégé	bon
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Milieus ouverts (pelouses)	Non protégé	bon
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Milieus aquatiques et terrestres humides	Non protégé	bon
<i>Natrix natrix astreptophora</i>	Couleuvre à collier	Milieus aquatiques et terrestres humides	Non protégé	bon
<i>Macropododon cucullatus</i>	Couleuvre à capuchon	Versants côtiers rocaillieux, à végétation basse et pas dense	Non protégé	bon
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Hémidactyle verruqueux	Ruines, vieilles bâtisses, murailles, rochers fissurés et ombragés	Non protégé	bon
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Ruines, vieilles bâtisses, murailles, rochers fissurés et ombragés	Non protégé	bon
<i>Chalcides mertensi</i>	Sep du Maghreb	Habitats ouverts, secs ou humides, avec	Non protégé	bon

		végétation herbacée et substrat léger		
<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>	Sep ocellé	Mattorals bas pas denses	Non protégé	bon
<i>Lacerta (Timon) pater</i>	Lézard vert d'Afrique du nord	Forêts, mattorals, ripisylves, roselières et buissons	Non protégé	bon
<i>Podarcis vaucheri</i>	Lézard hispanique	Milieus rupestres (falaises, rocailles), murailles, ruines et vieilles bâtisses	Non protégé	bon
<i>Psammodromus algerus</i>	Psammodrome algire	Tout type de végétation (très large répartition)	Non protégé	Très bon
<i>Acanthodactylus erythrurus belli</i>	Acanthodactyle commun	Mattorals hauts et bas, habitats dunaires, vergers.	Non protégé	Très bon

5/ Les amphibiens

Tableau XIV : Evaluation des amphibiens

Nom scientifique	Nom commun	Localisation potentielle	Statut national	Etat de conservation
<i>Rana saharica</i>	Grenouille verte d'Afrique du Nord	tout type de collection d'eau (Cours d'eau, lacs, mares temporaires, fontaines sauvages, sources,...)	Non protégé	Très bon
<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglosse peint	Ruisseaux de versants à eau clair et ripisylves	Non protégé	Très bon
<i>Bufo mauritanicus</i>	Crapaud de Maurétanie	tout type de collection d'eau (Cours d'eau, lacs, mares temporaires, fontaines sauvages, sources,...)	Non protégé	Très bon
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Habitats forestiers et mattorals	Non protégé	rare
<i>Salamandra algira</i>	Salamandre algire	Ruisseaux, sources permanentes, points d'eau intraforestiers	Non protégé	bon

IV.3. Evaluation des principaux habitats du parc

IV.3.1. Habitats naturels:

L'inventaire et l'identification des habitats naturels restent des éléments clés dans toute action de connaissance du patrimoine naturel. Le parc national du Gouraya présente 09 habitats naturels (MOUSSOUNI A., 2008) :

1) **Habitat forestier:** occupe une surface de 170,88 ha soit 8,22% de la surface totale du parc. Ce type d'habitat correspond à une formation forestière au sens strict avec la présence de trois strates (arborescentes, arbustives et herbacées). Il est caractérisé par des formations de pin d'Alep, d'eucalyptus, du cyprès vert, du chêne liège et de l'olivier. Les forêts de pin d'Alep les plus dominantes présentent des hauteurs variant de 16 à 20 m.

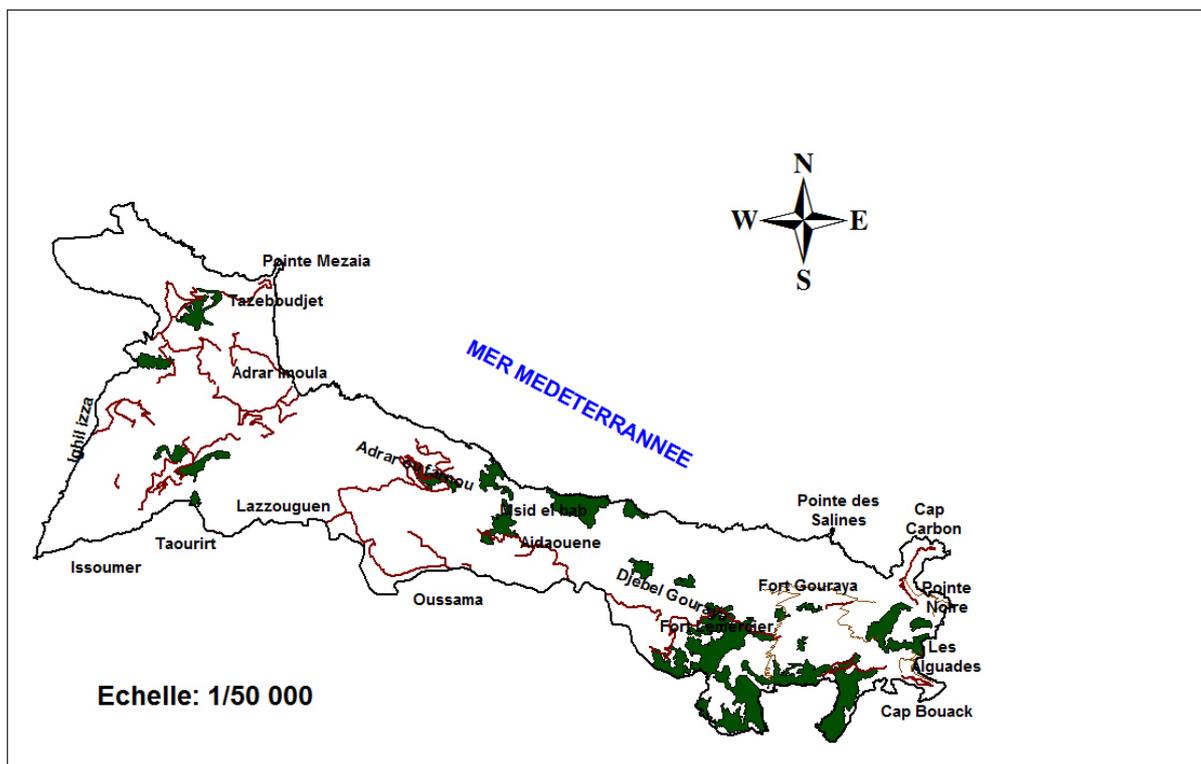


Figure 22: Carte de la localisation de l'habitat forestier (BOUMECHEIKH, 2011)

2) **Matorral arboré :** Situé à proximité du village Oussama et à l'est du parc, le matorral arboré s'étend sur une superficie de 104,63 ha soit 5,03% de la surface total du parc. Cet habitat est caractérisé par la présence d'une strate arborescente très claire représentée par des pieds isolés de pin d'Alep ou d'Eucalyptus.

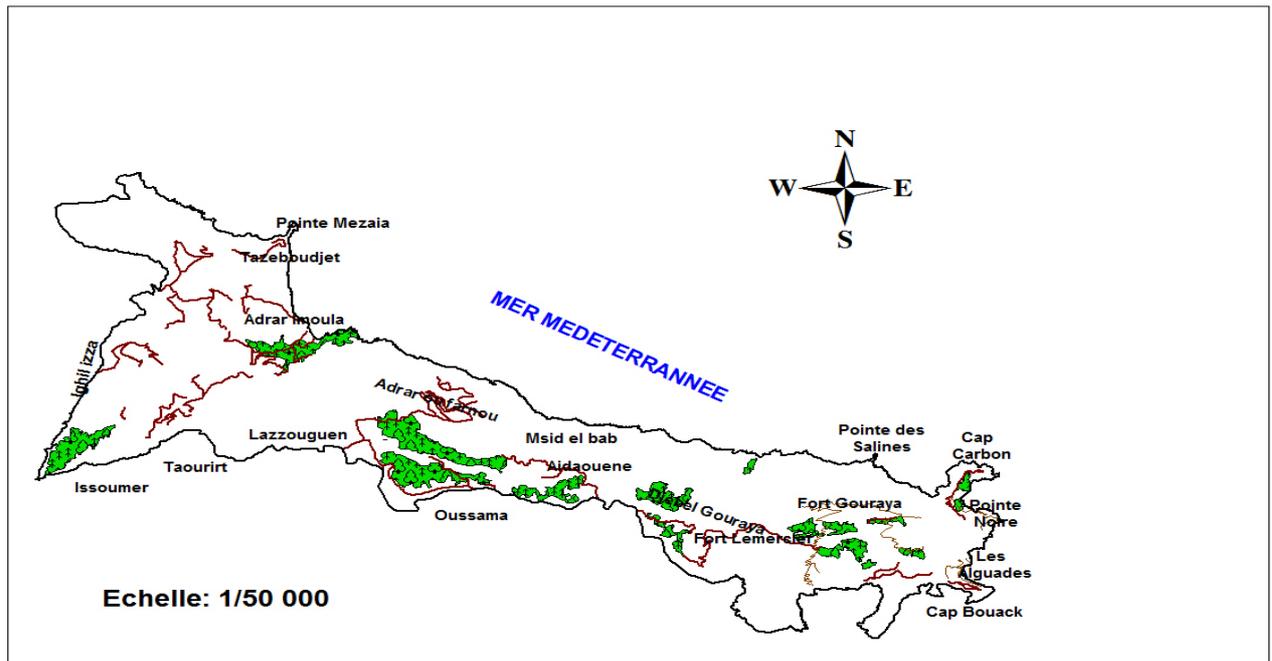


Figure 23: carte de la localisation du matorral arboré (BOUMECHEIKH, 2011)

3) **Matorral haut** : il se concentre dans la partie orientale du parc au niveau de la région des Aiguades et du Cap Carbon. Il occupe une superficie réduite de 75,25 ha soit 3,62 % de la surface totale du parc. Il est caractérisé par une strate arbustive relativement haute (4 m) composée essentiellement de *Phyllerea media*, *Olea europaea*, *Ceratonia siliqua* et *Juniperuis phoenicea*. Quelques pieds de pin d'Alep de faible hauteur sont présents dans cet habitat.

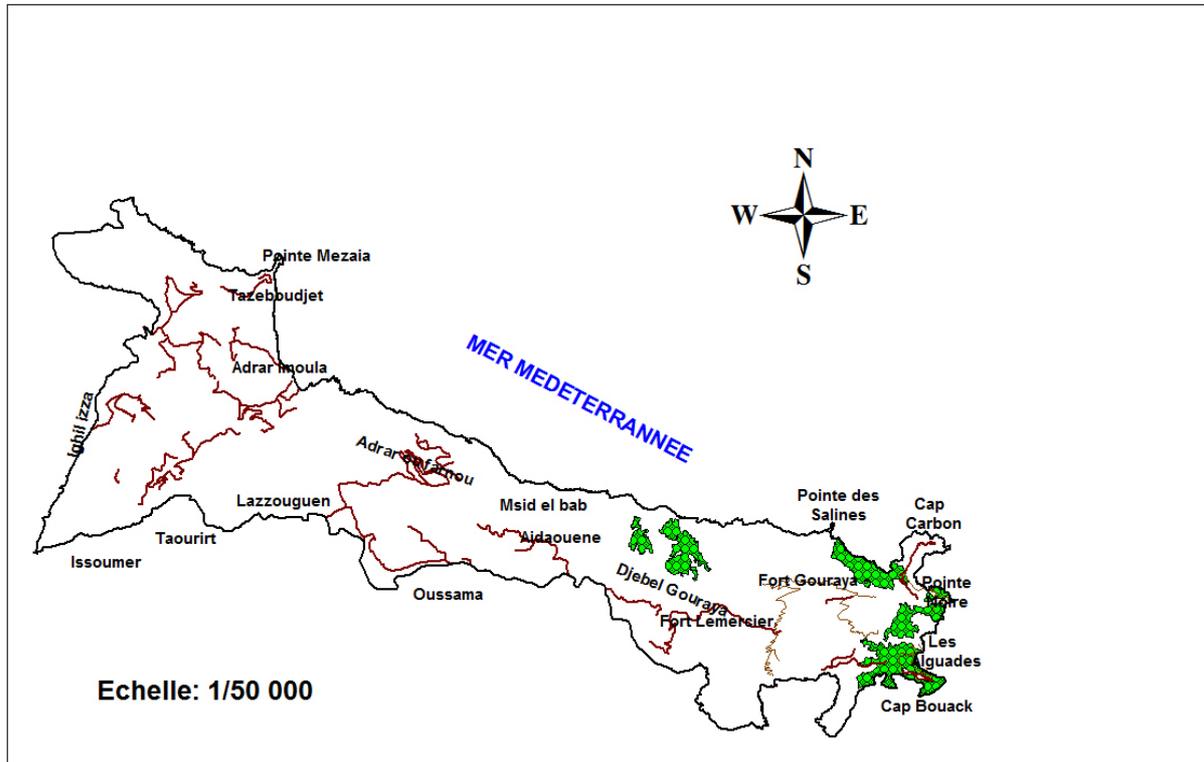


Figure 24: Carte de la localisation du matorral haut (BOUMECHEIKH, 2011)

4) **Matorral moyen** : occupant une superficie de 216,41 ha soit 10,40% de la surface totale du parc, le matorral moyen se trouve dispersé sous forme de taches sur le versant Est de Ighil izza, le versant Nord du Djebel Gouraya et au niveau de la zone Est du parc. Cet habitat composé essentiellement de végétation arbustive présente des hauteurs allant de 2 à 3 m. Les espèces les plus répandues sont : *Phyllerea media*, suivi par *Olea europea* et *Quercus coccifera* avec une hauteur de 2 m. *Euphorbia dendroïdes* est aussi présente.

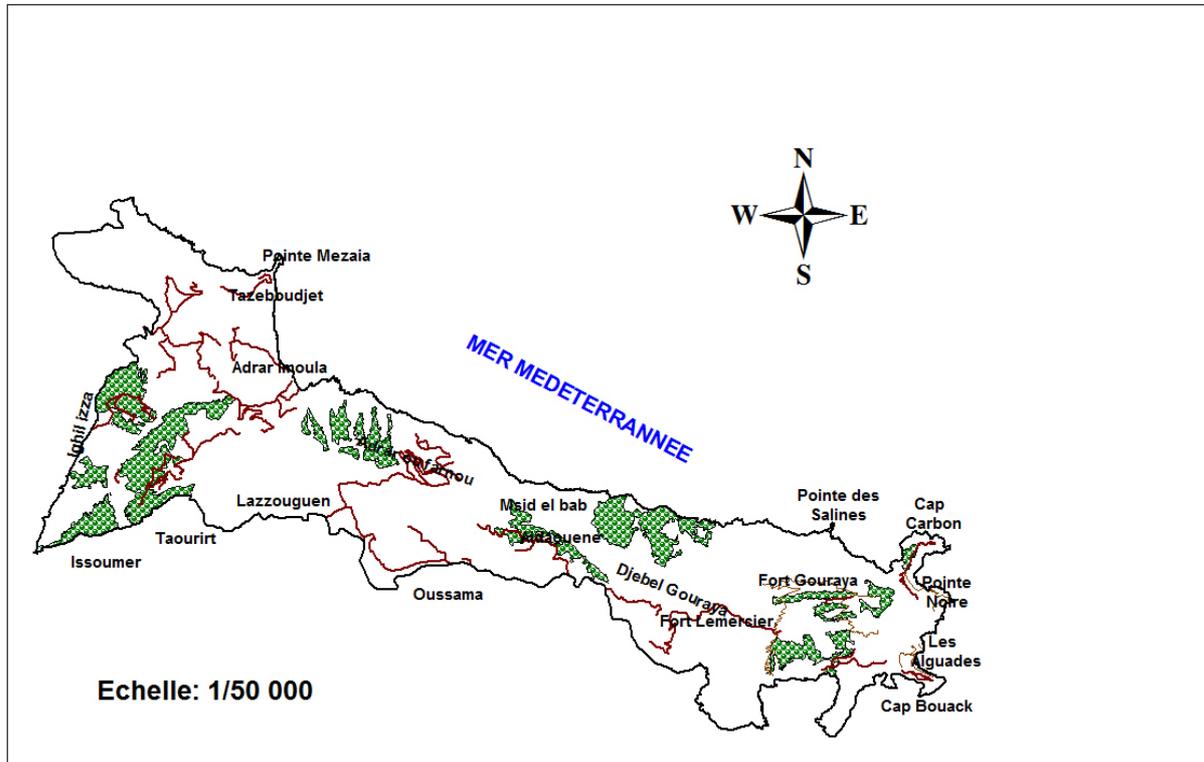


Figure 25: Carte de la localisation du matorral moyen (BOUMECHEIKH, 2011)

5) **Matorral bas** : réparti sous forme de grandes taches continues, il se localise principalement dans les régions centrale et occidentale du parc avec des proportions moindres dans la région orientale. Cet habitat s'étend sur une superficie de 702,50ha soit 33,77% de la surface totale de la zone d'étude, il est caractérisé par la dominance de *Cistus monspelliensis*, *Cistus salvifolius*, *Ampelodesma mauritanica*, *Phyllerea media*, *Bupleureum fruticosum*, *Myrthus communis*, *Erica multiflora* et *Lavandula stoechas*. La hauteur de cette strate varie de 1 à 2 m.

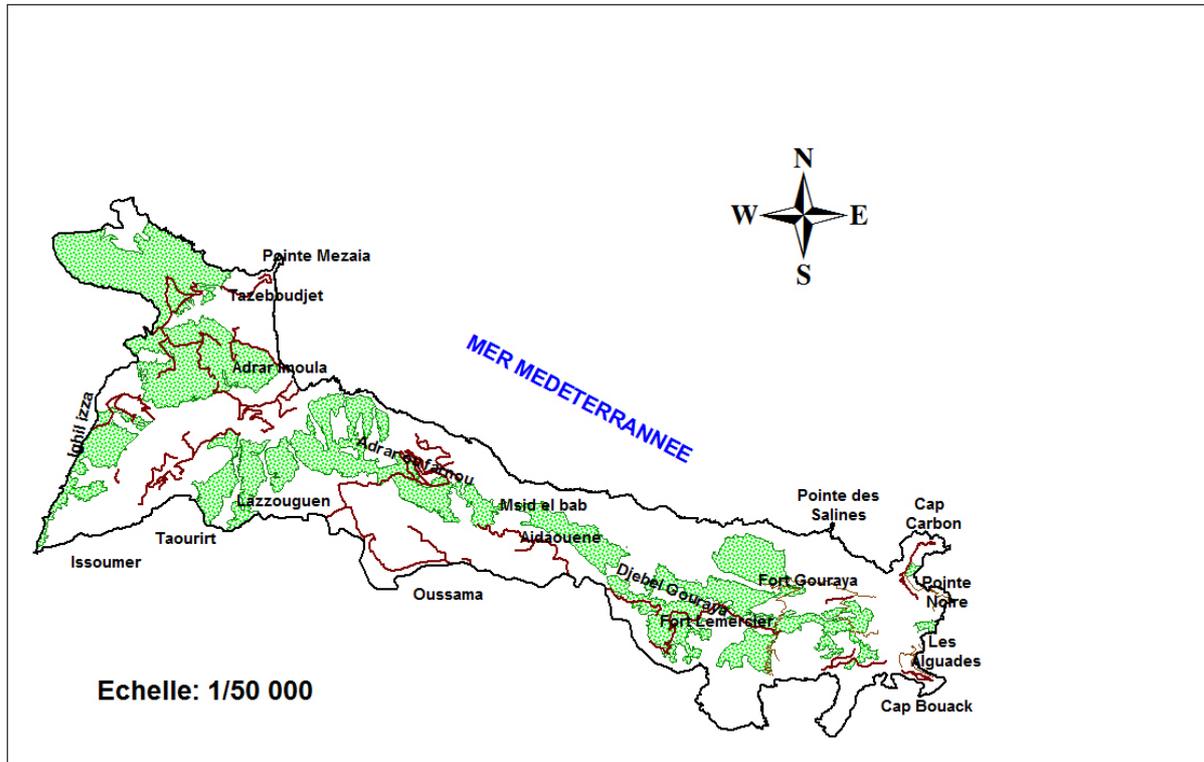


Figure 26: Carte de la localisation du matorral bas (BOUMECHEIKH, 2011)

6) Matorral dégradé: occupe une superficie considérable de l'ordre de 105,42 ha soit 5,07 % de la surface totale de la zone d'étude. L'existence d'un tel habitat n'est autre que le résultat des différentes pressions que subit le patrimoine naturel au niveau du parc.

Il est dominé par *Ampelodesma mauritanica*, notons la présence d'espèces rares à savoir l'*Euphorbia dendroïdes*, *Bupleurum fruticosum* et *Artemisia absinthium*.

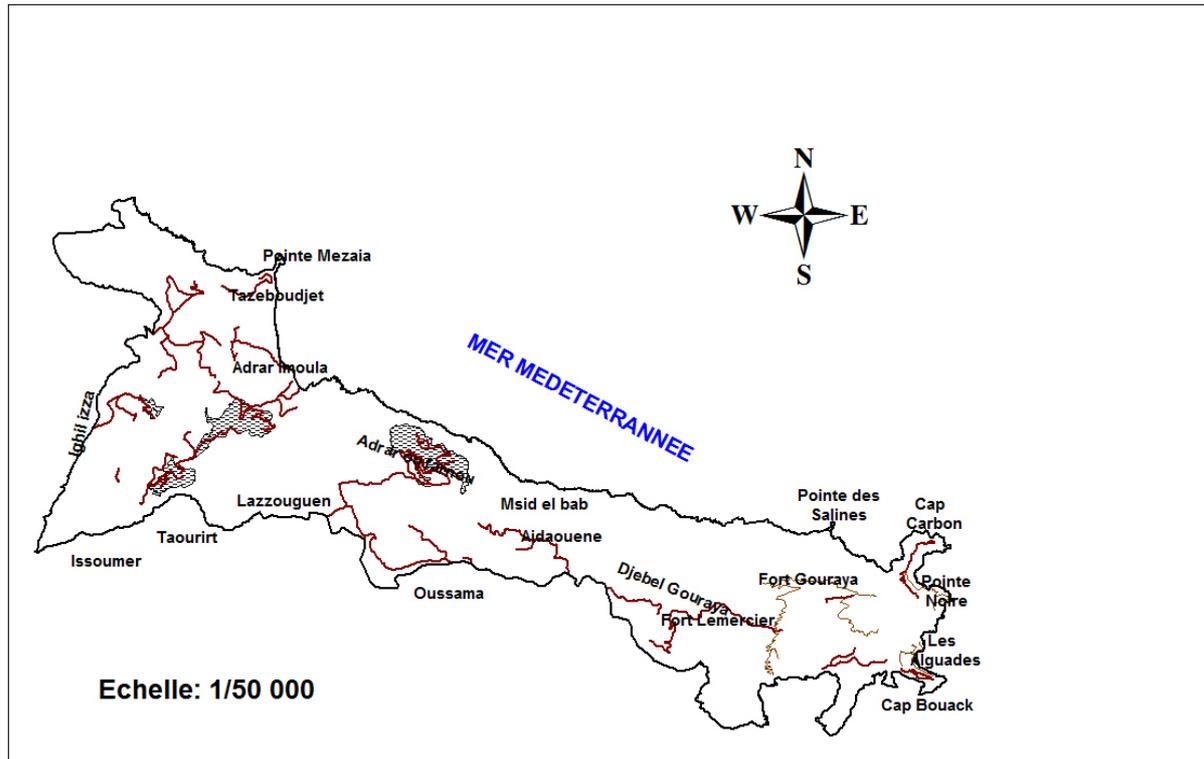


Figure 27: Carte de la localisation du matorral dégradé (BOUMECHEIKH, 2011)

7) Falaises : situées dans la partie Nord du parc (Cap Carbon, Djebel Gouraya, Djebel Oufarnou) à proximité directe de la mer, ce type d'habitat est déterminé par la présence de cotes abruptes et élevées verticales ou peu inclinées (85 – 95 % d'inclinaison). L'exposition générale est Nord à Nord-Est. Il s'étend sur une superficie de 153,62 ha soit 7,39 % de la surface totale du parc. Il s'agit de falaises maritimes caractérisées par un couvert végétal bas ne dépassant guère 1 à 1,5 m. Ces falaises sont constituées d'une végétation particulière à savoir l'*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Caparis spinosa*, *Bupleurum plantaginium*, *Sedum sediforme*.

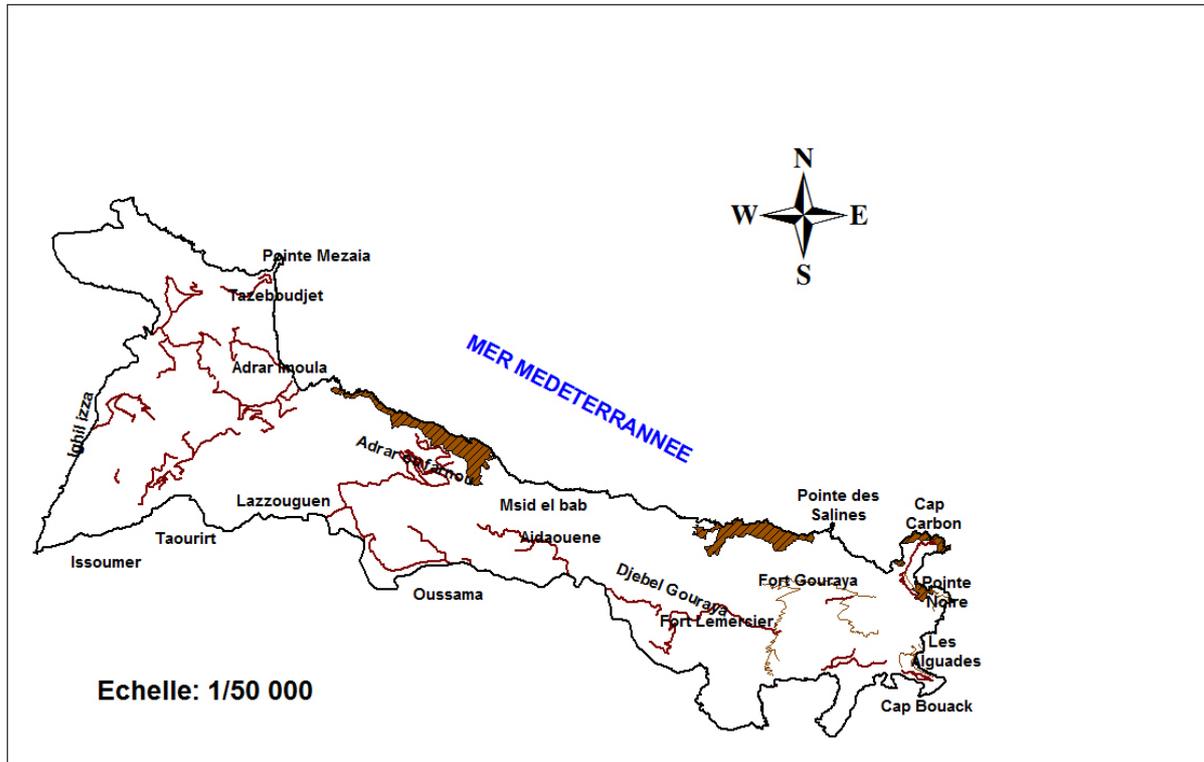


Figure 28: Carte de la localisation des falaises (BOUMECHEIK, 2011)

8) Habitat rupestre : se localise dans la partie Nord du parc; il occupe une superficie de 101,01ha soit 5,53 % de la surface totale. La végétation est basse et n'excède pas un mètre de hauteur avec un toit du milieu qui atteint rarement 1,5 m de hauteur. Le recouvrement général de la végétation est en moyenne égal à 60 % et il est conditionné par le taux de pierre.

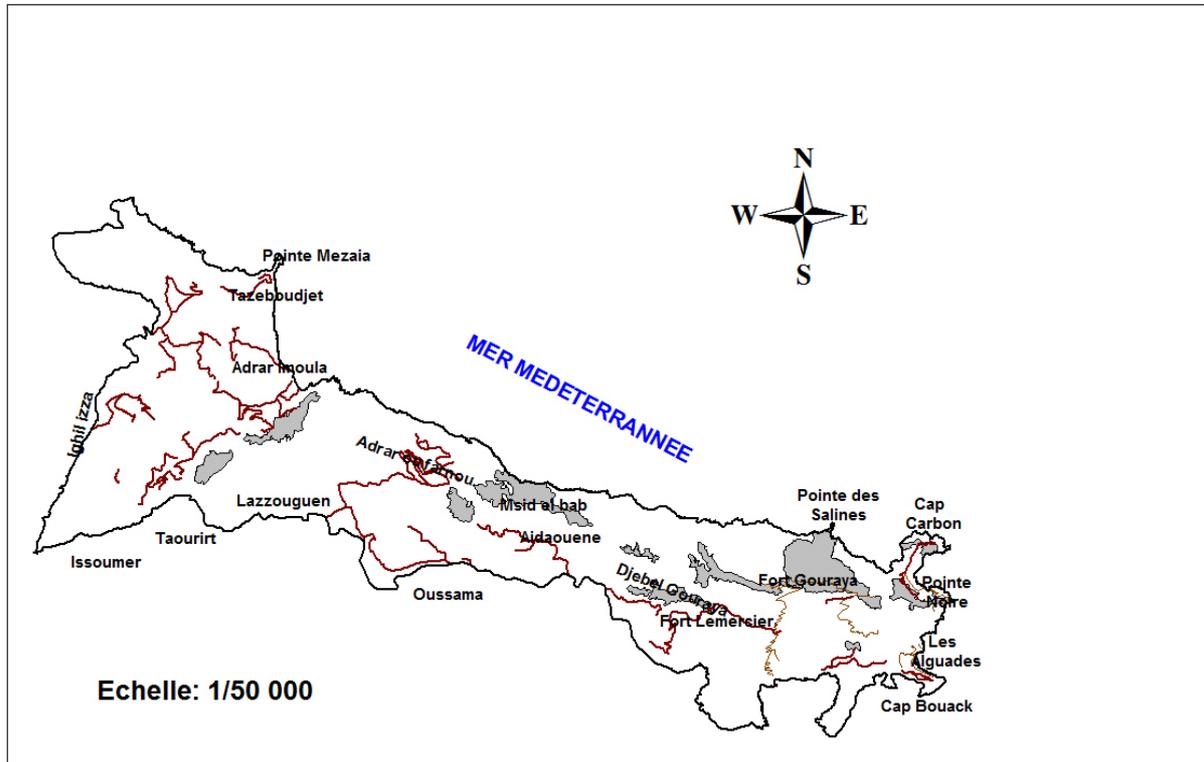
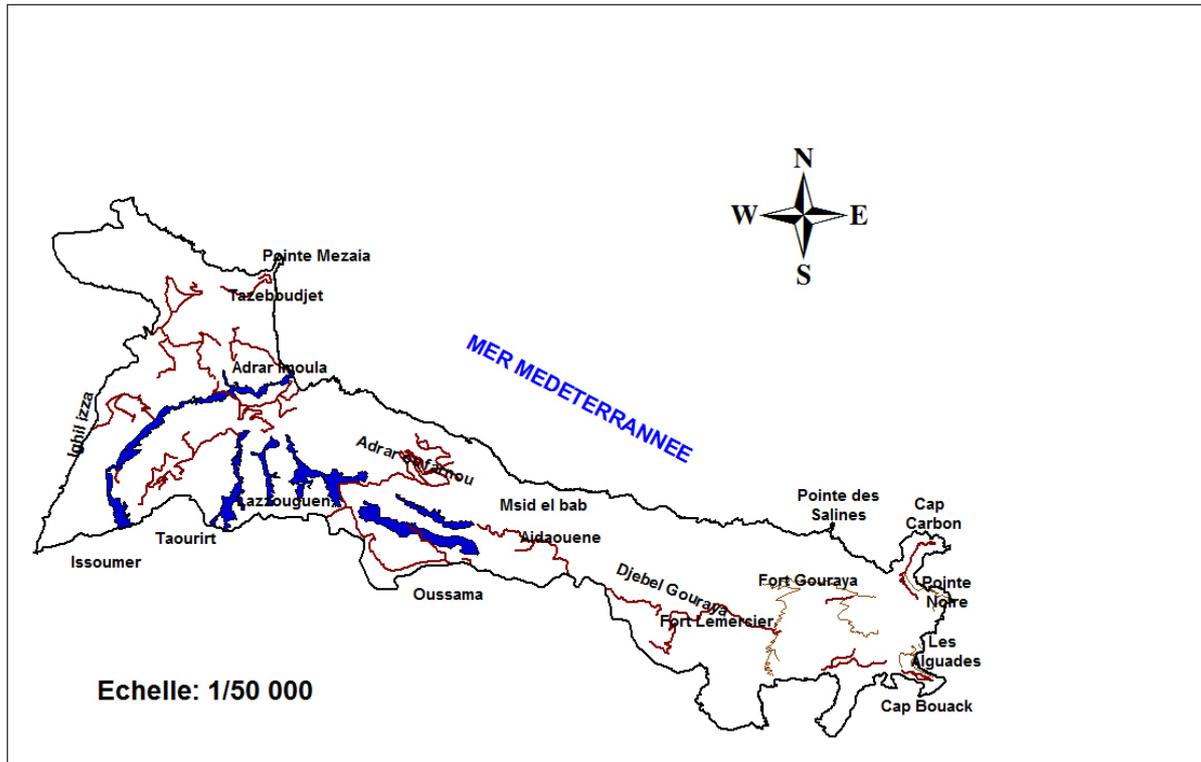


Figure 29: Carte de la localisation de l'habitat rupestre (BOUMECHEIKH, 2011)

9) Ripisylves: se concentrent dans la partie Ouest du parc. Elles occupent une surface de 68,80ha soit 3,31% de la surface totale du parc. La strate arborescente est représentée par *Populus alba* dont la hauteur avoisine les 25 m avec un recouvrement de 40 %. Le frêne (*Fraxinus angustifolia*) est aussi présent avec des hauteurs voisines de 14 m et un recouvrement dépassant les 20 %.



**Figure 30: Carte de la localisation des ripisylves du Parc national de Gouraya
(BOUMECHEIKH, 2011)**

IV.3.2. Evaluation des habitats

Tableau XXV: Evaluation des habitats

Habitat	Correspondance phytosociologique	Etat de conservation	Pressions
Habitat forestier	Ass. : <i>Erica arboreae</i> - <i>Pineum halepensis</i> /S-Ass. : <i>Ampelodesmetum mauritanicae</i> /alliance : <i>Ericion arboreae</i>	- Médiocre (majoritaire) - Bon (quelques taches)	- Incendie - anthropique
Matorral arboré	Sous groupement à <i>Pinus halepensis</i>	- Très variable (Bon à médiocre)	- Anthropique (tourisme)
Matorral haut	Sous groupement : <i>Pinus halepensis</i> /Ass. à <i>Lavatera olbia</i> et <i>Rubus hulmifolius</i> /alliance : <i>Oléo-Ceratonion</i>	- Mauvais (stations dégradées)	- Anthropique

Matorral moyen	Sous groupement : <i>Quercus coccifera</i> , Ass. : <i>Lonicer-Quercetum coccifera</i> /S-ass. : <i>Cocciferetosum</i>	- Moyen - Très gradé	- Carrières - Décharge - Anthropique
Matorral bas	Ass. : <i>Erico arboreae-Penetum halepensis</i> /S-ass. : <i>Ampelodesmetum mauritanicae</i> , Alliance: <i>Ericon arboreae</i>	- Bon	- Anthropique (faible)
Matorral dégradé	Correspondance introuvable	- Médiocre - Fort dégradé	- Incendies - anthropique
Falaises	Ass. : <i>Fructicosi-Euphorbietum dendroidis</i> /S-ass : <i>Chamaerops humilis</i> , Alliance : <i>oleo-ceratonion</i>	- Bon	Aucune (inaccessible)
Habitat rupestre	Ass. : <i>Fructicosi-Euphorbietum dendroidis</i> /S-ass. : <i>Chamaerops humilis</i> , Alliance: <i>Oleo-Ceratonion</i>	- Bon	Anthropique(stations accessibles)
Ripisylves	Groupement : <i>Populus alba</i> / la classe des <i>Quercu-Fagetea</i> /Ordre: <i>Populetalia albae</i>	- Bon - dégradé	Anthropique (Habitations)

La flore du parc, à l'exception des ripisylves affiliés à la classe des *Quercu-Fagetea* Br.-Bl Et VI. 1931, à l'ordre des *Populetalia albae* Br.-Bl. 1931, elle est rattachée à la classe des *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1947, à l'ordre des *Pistacio-Rhamnetelia alaterni* RIVAS-MARTINEZ 1975

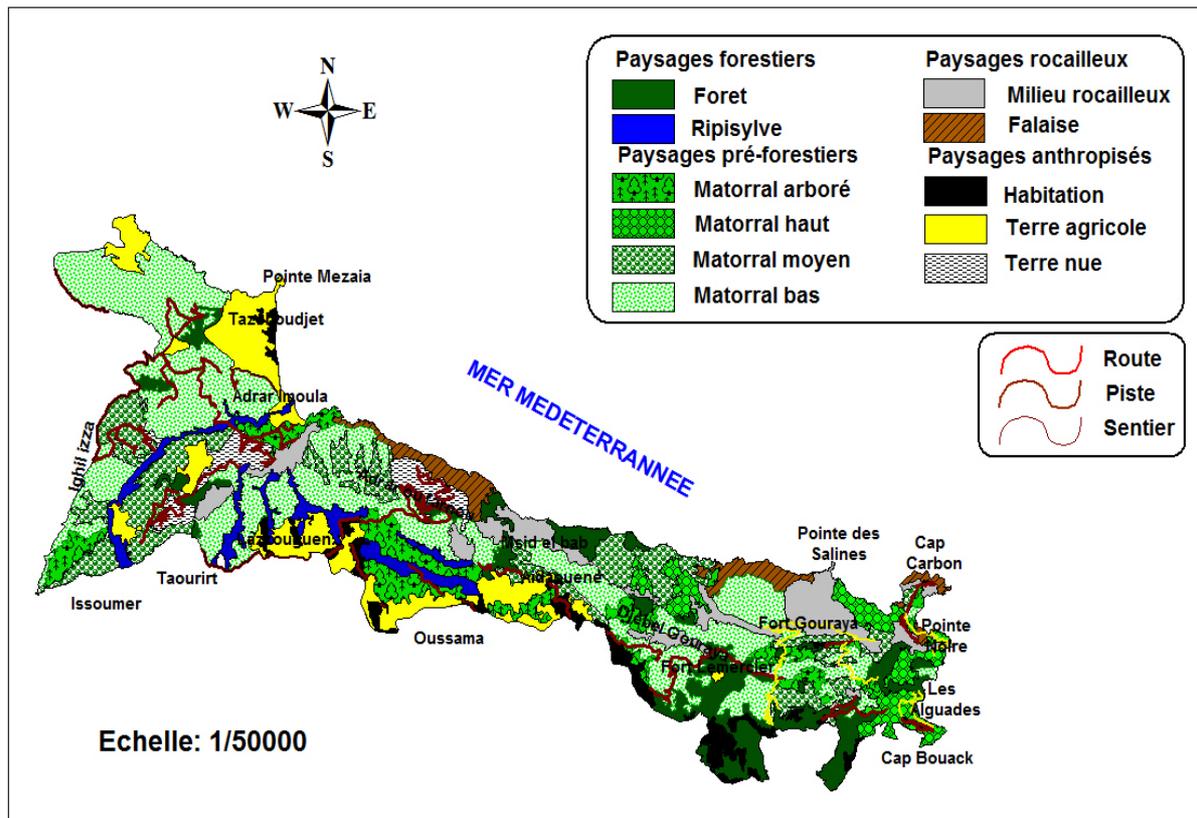


Figure 31: Carte des habitats du parc national (BOUMECHEIKH, 2011)

IV.4. Evaluation de l'état de conservation, des menaces et proposition de conservation du patrimoine faunistique

Dans ce tableau sont présentés les principaux éléments constitutifs de la valeur patrimoniale, sont détaillés pour chaque éléments les menaces ou pressions qui s'y exercent, est défini l'enjeu de conservation puis suivent des propositions générales pour l'amélioration de l'état de conservation actuel préalablement souligné. Les propositions constituent la base de réflexion et de suggestion du plan d'action d'urgence et du plan d'action pluriannuel. Elles ont été discutées, précisées et soumises à un avis de différents spécialistes avant de faire l'objet d'actions identifiées dans les plans précités.

Tableau XXVI : Evaluation de l'état de conservation, des menaces et proposition de conservation du patrimoine faunistique

Espèce ou groupe d'espèces	Valeur patrimoniale	Principaux éléments constitutifs de la valeur patrimoniale	Etat de conservation	Menaces	Enjeu de conservation	Propositions générales en vue de l'amélioration
Chiroptères	Elevé	Espèce à rôle écologique important	Bon	Incendies de forêts et disparition des gîtes naturels	fort	Meilleures connaissances du taxon par un suivi des populations
Oiseaux hivernants	Elevé	Le PNG est un centre d'hivernage (Passereaux en milieu forestier, oiseau d'eau dans le lac Mézaïa)	Moyen	braconnage	Fort	Lutte contre le braconnage
Rapaces	Elevé	Eléments indispensables au fonctionnement des écosystèmes Toutes les espèces sont protégées	Faible	Braconnage Dégradation des habitats	Fort	Protection des ripisylves
Reptiles	Très élevé	Ils occupent une place majeure dans les réseaux trophiques et limitent les densités de plusieurs espèces telles que les rongeurs ravageurs des cultures et les insectes qui peuvent être vecteurs des diverses maladies parasitaires pour l'homme. De l'autre part, ils constituent les proies de beaucoup de hérons, de rapaces, et de petits mammifères.	Favorable	Destruction et fragmentation des habitats Incendies Agricultures (produits phytosanitaires)	Majeur, compte tenu de la valeur patrimoniale de certaines espèces	Conservation des habitats de différentes espèces de reptiles. Approfondir les recherches et les connaissances sur leurs différents modes de vie
<i>Testudo graeca</i>	Très élevé	Protégée à l'échelle nationale par l'ordonnance n°06-05 du	Favorable	Morcellement et destruction des habitats	Très fort	- conservation des habitats - protection contre les incendies

		<p>15juillet2006 A l'échelle international, la tortue grecque est inscrite à l'annexe II de la convention de Washington, au "Red Data Book", catégorie "Vulnérable"</p>		<p>Les incendies de forêt - . L'agriculture (écrasement par les tracteurs et toxicité par les produits phytosanitaires) - Le surpâturage constitue une menace supplémentaire, les tortues qui sont herbivores sont concurrencées dans leurs milieux par les chèvres, les moutons et les vaches qui exploitent les mêmes ressources alimentaires - Le ramassage de tortues dans la nature pour alimenter le commerce</p>		<p>- encourager une agriculture biologique - interdire le ramassage - suivi des populations - sensibilisation des riverains</p>
Amphibiens	Très élevé	<p>Jouent un rôle très important dans la limitation des populations des insectes nuisibles. Font aussi partie intégrante de la chaîne alimentaire sous les différentes phases de développement.</p>	Favorable	<p>dégradation et pollution des différents types d'habitats surtout les zones humides. - Actuellement les Amphibiens connaissent une hécatombe à l'échelle mondiale suite à la prolifération d'un parasite <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> (champignon) qui a touché toute les espèces et aussi tous les continents</p>	Très fort	<p>La rareté de certaines espèces n'est pas obligatoirement liée à l'impact de l'homme mais tout simplement aux particularités écologiques et biologiques propres à ces taxons. Ainsi, les écosystèmes qui les abritent peuvent être considérés comme également vulnérables et par conséquent devraient être protégés</p>

IV.5. Les acteurs**IV.5.1. Le contexte institutionnel**

La multiplicité des administrations publiques qui interviennent dans la gestion et la régulation des ressources naturelles du territoire de l'aire protégée peuvent rendre complexe le développement d'une démarche de gestion intégrée. Il est essentiel de bien identifier les acteurs et de cerner leurs rôles à des fins de synergie.

Les acteurs institutionnels, leurs compétences et leurs interactions sur le territoire du PNG

Tableau XVII : Tâches des différents acteurs

Ministère	Service ou administration sous tutelle	Compétences/Interactions sur le territoire du parc
Resource en eau	Subdivision. Hydraulique	
Agriculture et développement rural	Circonscription des forêts de Béjaïa	-Gestion de reboisement -Education à l'environnement
Intérieur	Wilaya de Béjaïa	Ordonner la fermeture des carrières et la décharge publique de Boulimat et veiller à ce qu'il y ait la remise en état de lieu.
	Commune de Béjaïa	L'absence au niveau des communes d'agent administratif responsable de l'environnement ne facilite pas la prise en compte de la réserve.
Aménagement du Territoire et de l'Environnement	-	Plan National d'actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD)
	Direction de l'environnement	Sauvegarde et réhabilitation

	de la wilaya	des espaces verts
	Inspection de l'environnement	-
Culture	-	Programmes d'information et valorisation du patrimoine culturel et naturel
Education	Ecoles	Programme d'éducation environnementale

IV.5.2. Les acteurs locaux

Tableau XXVIII: Tâches des acteurs locaux

Acteurs	Interactions sur le territoire du parc
Industries privées et publiques	Parrainage des activités de sensibilisation
Agriculteurs	Petits propriétaires et nouveaux investisseurs dans la mise en œuvre de nouvelles plantations
Habitants riverains du parc	Les riverains rassemblent notamment : -des occupants légaux -des propriétaires -des personnes identifiées comme «sages » Leaders d'opinion et groupe d'action : -Immam : peut potentiellement devenir leader d'opinion sur les questions environnementales et du cadre de vie -ONG/Associations de promotion locale
Sécurité	La police peut potentiellement assurer des missions de proximité dans le domaine de l'environnement (contre la pollution,...)
Universités	Contribution à la connaissance scientifique et la renommée du site
Médias/Presse	Vulgarisation et sensibilisation

IV.6. Les pressions

IV.6.1. Inventaire de contraintes

La diversité biologique du parc national de Gouraya est très affectée par des pressions de diverses natures. La grande majorité de contraintes est origine anthropique. Parmi celles-ci on peut citer :

- La décharge publique de municipalité de Béjaïa, située au lieu dit "Loubar" à 7km à l'Ouest de la ville, près de la route nationale 24 et non loin de la station balnéaire de Boulimat.

Elle est établie en pleine zone périphérique du parc national de Gouraya (PNG, 1999). Elle a été mise en service en 1984 et sa superficie s'étale actuellement sur 5.5 ha. C'est une décharge non contrôlée à ciel ouvert, qui reçoit chaque jour près de 321 tonnes de déchets (APCB., 2005). Les déchets rejetés sont de types chimique, industriel et ménager. Mais la part des ordures ménagères est largement dominante. Les deux principaux modes de traitements sont l'enfouissement et l'incinération (LAGJANI, 2003). On note que le dépotoir est entouré par un matorral bas, assez dégradé, à base d'*Ampelodesma mauritanica*, de *Pistacia lentiscus* et de *Quercus coccifera* (MOULAI, 2006).

Ces ordures, après incinération, provoquent des fumées toxiques qui polluent l'atmosphère et qui seraient responsables des lourds dommages sur la flore environnante. Ces mêmes fumées ont été désignées comme étant responsables de nombreux cas d'asthme, bronchite chronique et la dyspnée chez les villageois limitrophes cette décharge.

- Les trois carrières d'agrégats :
 - Carrière de l'ENOF
 - Carrière de l'ETR (Entreprise des travaux routiers)
 - Carrière de la SNTP (Société nationale des travaux publics)

Ces carrières sont responsables des nuisances sonores par les bruits de détonations, des impacts sur la flore par la dispersion des poussières qui est responsable de l'obstruction des stomates avec comme résultat, un déséquilibre du système écologique en place. Le réseau trophique est rompu à cause du déplacement de certaines populations sédentaires par perte des habitats de nidification, de reproduction et d'alimentation.

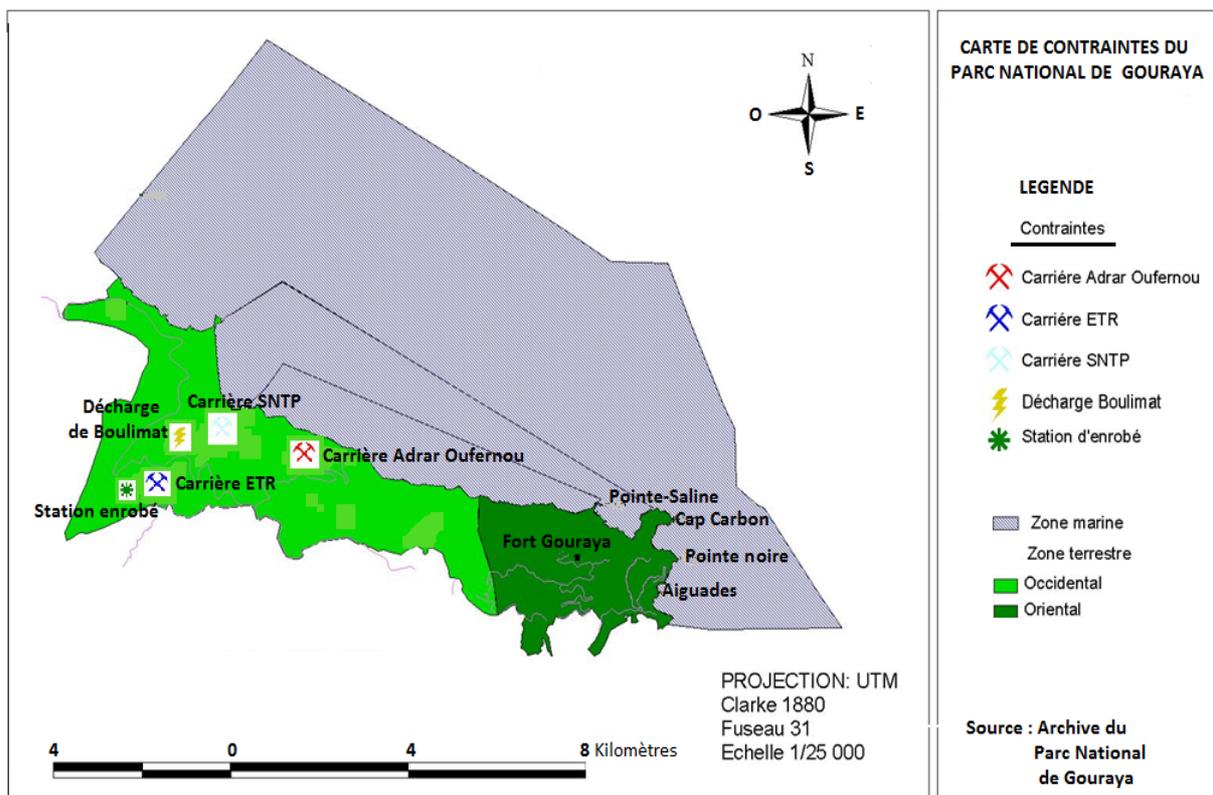
- La station d'enrobé avec une capacité de production de 4000 à 5000 tonnes de matériaux d'enrobage pour les routes, elle a des effets similaires d'une carrière d'agrégats.

- Les constructions illicites ;
- Les défrichements : ce sont de petites parcelles allant de 25 à 2 400m² défrichées et utilisées comme jardins potagers le long de la zone périphérique. Certains jardins présentent même des plantations fruitières (figuier, néflier, abricotier, pommiers, ...etc.)
- Prélèvement abusifs et surexploitation des ressources naturelles, etc.

Néanmoins, des contraintes naturelles, si bien que de moindre importance que les précédentes, elles ont leur part de responsabilité dans ce déséquilibre du système dans les milieux où elles sont déclarées. On se contentera de citer quelques unes :

- Les pluies torrentielles,
- Les éboulements des pieds des falaises des djebels Gouraya et Adrar Oufarnou,
- Certains parasites tels que :
 - *Taumetopea pytiocampa* : la chenille processionnaire du pin d'Alep
 - *Phoracantha semipunctata* qui affecte l'eucalyptus
 - *Blasophagus piniperda* (Hylésine) : touchant le pin maritime.

Figure 31 : Carte de contraintes du Parc National de Gouraya



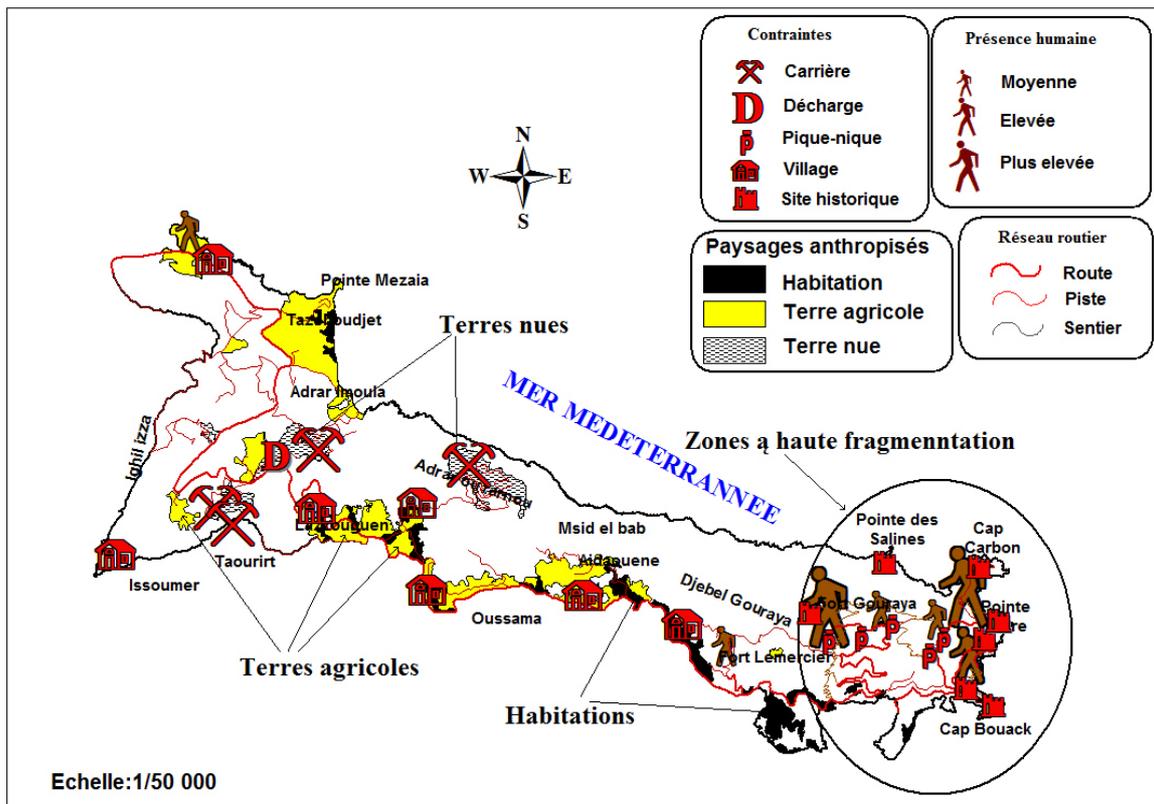
IV.6.2. Menaces qui pèsent sur la flore

L'intérêt écologique de la forêt et du matorral du parc est surtout affecté par la disparition des milieux par les incendies et les défrichements des terres, privant toute

complémentarité fonctionnelle pour la faune et la fragmentation des habitats. Il est aussi affecté par l'isolation des peuplements forestiers, l'une des facteurs d'endémisme.

Concernant les formations patrimoniales, les chênaies kermès et vertes et la pineraie d'Alep sont sensibles à l'urbanisation qui les détruit, les appauvrit ou les morcelle davantage. Elles risquent être remplacées par des plantations modifiant leur cortège floristique associé.

Figure 32 : Superposition de la carte des paysages anthropisés, réseau routier, fréquentation humaine et des contraintes



A scenic view of a coastal landscape. The foreground is filled with lush green vegetation, including various shrubs and trees. In the middle ground, a deep blue sea is visible, flanked by steep, rocky cliffs. The sky is a clear, bright blue. The text is overlaid in the center of the image.

Chapitre V. Propositions d'un
plan d'action pour
l'amélioration de la viabilité
des objets de conservation.

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Dans ce chapitre, nous allons vous présenter nos recommandations sous forme d'un plan de gestion opérationnel qui spécifie les opérations à réaliser pour atteindre les objectifs du plan d'action. Ces opérations sont regroupées selon la typologie suivante :

- **AD** : Gestion administrative et financière
- **TE** : Travaux d'entretien, maintenance
- **PO** : Police et surveillance
- **GH** : Gestion des Habitats et des espèces
- **FA** : Fréquentation, Accueil du public, Pédagogie, Information, Animation
- **SE** : Suivis, études, inventaires
- **TU** : Travaux, équipements

Pour faciliter le suivi du plan de gestion, chaque opération est numérotée (code opérationnel).

Un niveau de priorité est proposé pour la mise en œuvre de chaque opération :

- **Priorité 1** : Actions devant être réalisées durant la période fixée. Ce sont des actions essentielles à la protection du parc contre de nouvelles détériorations.
- **Priorité 2** : Actions devant être complétées durant la période fixée, avec flexibilité.
- **Priorité 3** : Actions souhaitables mais dépendant de temps et des ressources disponibles.

Pour chaque opération, l'autorité responsable de sa mise en œuvre est identifiée.

Chaque fois, un budget prévisionnel restera à définir pour chacune des opérations. Ce budget pourra lorsque c'est nécessaire être ajusté en cours de mise en œuvre du plan de gestion.

Objectif général 1 : Mettre en place le cadre réglementaire, administratif et institutionnel et les moyens nécessaires à la gestion intégrée du parc dans le cours terme.

Objectif opérationnel 1.1 : Concrétiser le classement de la zone marine du parc par la création de l'aire protégée marine, promouvoir et développer la communication et la concertation intersectorielle au niveau local, en intégrant les acteurs clés dans la planification et la mise en œuvre de sa gestion.

Le cadre de mise en œuvre et d'action :

Acteurs impliqués : PNG, MATE (Ministère de l'aménagement du territoire et de l'Environnement), Ministère de l'Agriculture, Wilaya de Béjaïa, universitaires, professionnels du tourisme, ONG environnementales, Ministère de Pêche.

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Base juridique :

Loi n°11-02 du *Rabie El Aouel* 1432 correspondant au 17 février 2011 relative aux aires protégées dans le cadre du développement durable.

Loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable;

Loi n°3-03 du 17 février 2003 relative aux zones d'expansion et sites touristiques;

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

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

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
AD1	Procéder au classement de la zone marine du parc en aire protégée	1	MATE	Fonctionnement					
AD2	Préparer et animer les conseils d'orientation et établir les comptes-rendus de réunion	2	PNG	Fonctionnement					
AD3	Constituer et animer un conseil scientifique et technique pour la gestion et le suivi du parc (2 réunions par an) et établir les comptes-rendus des réunions	2	PNG	Fonctionnement					
AD4	Développer les relations avec le conservatoire national de la biodiversité, les laboratoires universitaires appropriés nationaux ou internationaux	2	PNG	Fonctionnement					

Indicateur de réalisation de l'objectif : Réalisation des opérations conformément à l'échéancier du plan de gestion.

Objectif opérationnel 1.2. Procéder à la mise en place du suivi de l'application du plan de gestion.

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Organisation et gestion administrative et financière

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
AD5	Cordonner et suivre la mise en place du plan de gestion	1	PNG	Fonctionnement					
AD6	Evaluer et actualiser le plan de gestion (à mi-parcours et en fin de mise en œuvre)	1	PNG	Fonctionnement					
AD7	Rédiger le rapport annuel d'activités, en intégrant l'état d'avancement du plan de gestion	1	PNG	Fonctionnement					
AD8	Etablir et suivre le budget et suivre les dépenses	1	PNG	Fonctionnement					

Objectif général 2 : Intégration du parc dans son contexte environnemental avec la possibilité d'extension de la zone intégrale pour les besoins de conservation des habitats et des espèces à moyen terme.

Objectif opérationnel 2.1. : Maîtriser l'occupation de l'espace autour du parc, en particulier l'urbanisation, notamment par la mise en cohérence des plans et schémas d'aménagement et la stricte application des réglementations.

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
SE1	Cartographie et suivi de l'occupation urbaine et agricole (Parc et périphérie)	1	PNG	Fonctionnement					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

AD9	Participation à l'élaboration du schéma directeur de la commune de Béjaïa	1	Commune de Béjaïa ; MATE	Fonctionnement					
AD10	Participation à l'élaboration du nouveau plan directeur d'aménagement et d'urbanisme(PDAU) de la commune de Béjaïa	1	PNG ; MATE	Fonctionnement					

Le cadre de mise en œuvre et d'action :

Autorité responsable de l'élaboration du Schéma Directeur : le Gouvernement.

Acteurs impliqués: Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Ministère du Tourisme, ministères concernés (intérieur et collectivités locales, urbanisme et habitat, travaux publics, agriculture...), Commune (Béjaïa).

Base juridique:

- loi n°01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire;
- loi n°90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et à l'urbanisme
- loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable;
- loi n°3-03 du 17 février 2003 relative aux zones d'expansion et sites touristiques
- loi n° 04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.

Le PDAU intègre les orientations du Schéma régional d'aménagement du territoire (SRAT), afin de freiner l'étalement de l'agglomération sur l'espace protégé du PNG.

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Le cadre de mise en œuvre et d'action :

Autorité responsable de l'élaboration du PDAU : le Gouvernement.

Acteurs impliqués: Commune de Béjaïa, Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat, Ministère des Travaux Publics, MATE, services techniques locaux, secteur privé.

Base juridique:

- loi n°90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et à l'urbanisme;
- Schéma national d'Aménagement du Territoire (SNAT) et Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT)
- décret exécutif n°91-177 du 28 mai 1991 fixant les modalités d'élaboration et d'approbation du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU).

Objectif opérationnel 2.2. : Contrôler la fréquentation du parc

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
AD11	Inscrire d'urgence une opération de protection du périmètre du parc	1	Commune de Béjaïa et MATE	A définir					
FA1	Développer la concertation avec les habitants et les riverains du parc pour expliquer le sens de cette opération	2	PNG	Fonctionnement					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Objectif opérationnel 2.3. : Promouvoir la diversification des activités générant des revenus sur le site et sa périphérie, en cohérence avec les objectifs de protection.

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
AD12	Encourager le recrutement du parc des habitants de sa périphérie immédiate	1	PNG	A définir					
FA2	Développer la concertation avec les habitants et les riverains du parc pour identifier les pistes d'activités générant des revenus et compatibles avec les objectifs de conservation du plan de gestion	2	PNG	Fonctionnement					
FA3	Développer un ou plusieurs projets pour apporter un appui financier et la formation nécessaire au lancement des activités générant des revenus complémentaires	2	PNG	Dispositif gouvernemental,					

Ex : Projet de mise en place de productions biologiques ou de productions entrant dans le circuit du commerce équitable.

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

Réalisation des opérations conformément à l'échéancier du plan de gestion

Au moins 50% de l'équipe de gestion du parc doit être composée d'habitants de la région de Béjaïa.

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Objectif opérationnel 2.3: Promouvoir et organiser l'écotourisme sur le site, notamment en mettant en place les aménagements nécessaires à une fréquentation compatible avec les objectifs de protection

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
AD13	Participer à l'établissement du schéma directeur de développement du tourisme dans la commune de Béjaïa	1	PNG	A définir					
AD14	Participer à l'élaboration du plan d'aménagement de toute la zone d'expansion touristique et veiller à sa mise en cohérence avec les objectifs du plan de gestion	1	PNG	Fonctionnement					
	<p>Autorité responsable: PNG. Acteurs impliqués: Ministère de Travaux Publics, Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, MATE, Ministère de l'Intérieur et des Collectivités locales, Commune de Béjaïa. Champ d'application: régional. Base juridique: loi n°3-03 du 17 février 2003 relative aux zones d'expansion et sites touristiques; loi portant régime général des forêts; loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable; décret n° 98-216 du 24 juin 1998 fixant le statut type des parcs nationaux;</p>								
TU1	Rénover les aménagements en place	2	PNG						
TU2	Compléter la signalisation indiquant l'accès au parc	3	PNG						
TU3	Poser des panneaux de signalisation sur les lieux, les cheminements à respecter, les règles de conduites à adopter, avec un contenu	2	PNG						

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

	pédagogique ou scientifique								
TE1	Entretien des infrastructures d'accueil	1	PNG						
FA4	Réaliser des visites guidées et des conférences pour les visiteurs	3	PNG						
SE2	Comptage de la fréquentation du parc	1	PNG						

Objectif général 3 : Réhabiliter et restaurer les habitats qui caractérisent le parc dans le cadre du développement durable.

Objectif opérationnel 3.1. Mettre en œuvre un programme de collecte, de traitement et de recyclage des déchets solides jetés dans le parc.

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
TU4	Collecter régulièrement tous les déchets solides dans le périmètre du parc	1	Commune de Béjaïa	Fonctionnement					
TU5	Mettre en place un système de tri et de recyclage de déchets plastiques, métalliques et en verre	2	Commune	Fonctionnement					
TU6	Fabriquer du compost avec les déchets organiques	2	PNG	Fonctionnement					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Objectif opérationnel 3.2. Réhabiliter les Sites historiques et pittoresques dans la perspective d'un circuit touristique auquel ils sont intégrés.

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
SE3	Inventaire des sites à restaurer et estimation du coût de restauration	1	PNG	Direction de la culture/Tourisme					
SE4	Ecrire l'histoire de ces sites et édition des brochures les concernant	2	PNG	Direction de la culture					
TU7	Identifier un circuit touristique viable et d'autres formes d'utilisations de vieux sites dans l'écotourisme	2	PNG	MATE-ONAT					
TU8	Restaurer les sites en ruine à leur état initial	2	PNG	Equipement MATE					
TU9	Remplacer les lignes électriques aériennes actuelles par des lignes souterraines pour conserver l'authenticité du paysage	2	PNG	Equipement MATE					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Objectif opérationnel 3.3: Etude des potentialités en plantes médicinales dans le parc national de Gouraya

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
SE5	Inventorier les espèces de plantes médicinales et évaluer les peuplements naturels	2	PNG	Fonctionnement					
GH1	Collecter des semences et produire des espèces dans la pépinière du parc	2	PNG	Fonctionnement					
GH2	Extraire et étudier les principes actifs de différentes plantes pour les valoriser	2	PNG	Fonctionnement					

Objectif général 4 : Réhabiliter les populations du chardonneret élégant *Carduelis carduelis* en semi captivité et ensuite en liberté à long terme.

Objectif opérationnel 4.1: Procéder à une étude de la répartition de cette espèce dans la région, l'identification des zones de refuge et de gagnage dans le parc national de Gouraya

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
SE6	Confirmer la présence de l'espèce et engager un recensement de ses effectifs	1	PNG	Fonctionnement					
SE7	Identifier les zones de refuge et de gagnage	1	PNG	Fonctionnement					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

TU10	Mise en place d'un dispositif de protection des zones de refuge	2	PNG	Fonctionnement					
------	---	---	-----	----------------	--	--	--	--	--

Objectif opérationnel 4. 2: Mise en place d'un programme de développement des effectifs ex situ

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
GH3	Acquérir et élever un groupe de chardonnerets reproducteurs	1	PNG	fonctionnement					
GH4	Procéder à l'acclimatation des sujets dans les habitats éloignés du parc	1	PNG	fonctionnement					
GH5	Collecter des œufs et procéder par la reproduction avec couveuses	2	PNG	fonctionnement					

Objectif général 5 : Réhabiliter les populations des autres espèces animales caractéristiques de la région dans le cadre de la valorisation de la biodiversité

Objectif opérationnel 5.1: Accueillir des oiseaux migrateurs et autres pour soins et repos

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
TU11	Construire une grande voilière pour oiseaux	1	PNG	fonctionnement					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

AD15	Equiper et ravitailler régulièrement la salle de soin en matériel et en produits	1	PNG	fonctionnement					
AD16	Recruter un vétérinaire et un technicien en soins animaliers	2	PNG	fonctionnement					
SE8	Procéder systématiquement à la collecte des données écologiques et biométriques sur les animaux soignés ou accueillis	2	PNG	fonctionnement					

Objectif opérationnel 5.2: Etablir une collection de reptiles du parc en particulier et d'autres espèces animales à des fins d'éducation environnementale.

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
TU12	Construire et aménager des enclos pour reptiles et mammifères	1	PNG	Equipement					
AD17	Acheter du matériel nécessaire à leur élevage	1	PNG	Equipement					
FA5	Accueillir des dons des spécimens de toutes les espèces et échanger avec d'autres structures	2	PNG	A définir					
SE9	Collectionner des espèces (insectes, myriapodes)	2	PNG	Fonctionnement					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Objectif général 6 : Accueillir, éduquer et sensibiliser le public, en particulier sur les valeurs et enjeux environnementaux de l'aire protégée du parc national.

Objectif opérationnel 6.1. : Sensibiliser les habitants des villages du parc et les riverains sur les valeurs du site et les problèmes environnementaux, avec une attention particulière pour les enfants.

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
FA6	Mettre en place au moins chaque année deux programmes d'éducation environnementale ciblés sur certains groupes locaux : - femmes résidant sur le site - enfants résidant sur le site, par le biais des écoles	2	PNG	Matériel d'éducation + Fonctionnement					
FA7	Développer l'éducation à l'environnement auprès des enfants et des jeunes en dehors du cadre scolaire (en partenariat avec les écoles et la direction de la jeunesse et de sports de la wilaya)	1	PNG	Matériel d'éducation + Fonctionnement					
FA8	Réaliser des événements fédérant les habitants à la préservation du parc (Ex : campagne de ramassage des déchets, programme de replantation : 1 à 2 événements par an)	2	PNG	A définir					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

TU13	Conception et pose des panneaux d'information et de sensibilisation sur la protection des milieux fragiles	1	PNG	A définir					
------	--	---	-----	-----------	--	--	--	--	--

Objectif opérationnel 6.2. : Contribuer à une implication durable de la société civile et des associations environnementales dans les efforts de Communication, Education et Sensibilisation du Public

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
FA9	Mettre en place des programmes d'information et de sensibilisation : -des populations périphériques -des associations locales Préparation et réalisation des réunions, de conférences, d'ateliers, de visites commentées avec pour objectif : -sensibiliser aux valeurs du parc, aux problèmes de pollution, aux impératifs de restauration des habitats fragiles -expliquer comment chaque acteur peut contribuer pour assurer le devenir du parc -recueillir des commentaires et des suggestions des participants. Recherche de partenariats sur des actions concrètes avec des organismes privés	2	PNG	A définir					
FA10	Favoriser le développement d'une association des amis du parc. Cette action s'inscrit dans le cadre du renforcement de la vie associative. Le rôle du PNG sera essentiellement une aide logistique (ex : mise à disposition des locaux, formation,...)	2	PNG	A définir					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

	Base juridique : loi n°90-31 du 4/12/1990 autorisant la vie associative. Cette action peut bénéficier d'appui financier. Ex : UE-Algérie 2002-2006 prévoyait la possibilité du soutien financier aux ONG locales								
FA11	Organiser des jumelages et des partenariats avec l'extérieur	3	PNG	A définir					
FA12	Mettre en place un Web SIG comprenant un bulletin et un forum pour les enfants	2	PNG	A définir					
FA13	Mettre en place un programme de sensibilisation au niveau du PNG comprenant un concours, etc.	2	PNG	A définir					

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

Réalisation des opérations conformément à l'échéancier du plan de gestion

Nombre d'actions d'informations et de sensibilisation réalisées / catégorie de public visé

Nombre d'actions réalisées en partenariat

Nombre de personnes touchées annuellement par ces actions

Objectif opérationnel 6.3. : Eduquer les enfants des Wilaya limitrophes

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
FA14	Poursuivre l'éducation à l'environnement auprès des scolaires de la wilaya de Béjaïa et de wilayas voisines	1	PNG	A définir					

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

Réalisation des opérations conformément à l'échéancier du plan de gestion

Nombre d'animations réalisées chaque année auprès des enfants de la Wilaya de Béjaïa et des wilayas voisines.

Nombre d'enfants de la Wilaya de Béjaïa et des wilayas voisines accueillis chaque année

Objectif opérationnel 6.4. : Consolider l'introduction de l'éducation à l'environnement et de la protection de la biodiversité dans les programmes scolaires.

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
FA15	Préparer et conduire des enseignants des cycles primaire et moyen à la conservation de la biodiversité	2	PNG	A définir					
FA16	Poursuivre auprès du Ministère de l'Education National l'appui à la mise en place dans les manuels scolaires d'un volet Biodiversité	2	Ministère de l'éducation	A définir					

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

Réalisation des opérations conformément à l'échéancier du plan de gestion

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

Objectif à long terme7 : Renforcer la coopération internationale et la recherche scientifique en vue de la mise en œuvre du plan de gestion.

Objectif opérationnel 7.1. : Développer et partager les connaissances et les savoir-faire

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
AD18	Participation à la création de réseaux d'aires protégées nationaux	3	PNG	A définir					
AD19	Intégration aux réseaux internationaux : IUCN,...	3	PNG	A définir					
AD20	Etablissement de conventions-cadre, au niveau national et international	3	PNG	A définir					

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

Réalisation des opérations conformément à l'échéancier du plan de gestion

Nombre d'instances intégrées au niveau national et international

Objectif opérationnel 7.2. : Développer dans le cadre de la coopération internationale des projets sur les thématiques prioritaires

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
AD21	Montage et mise en œuvre de projets dans le cadre de la coopération internationale	2	Gouvernement, PNG Associations	A définir					

De nombreux projets du plan de gestion de l'aire protégée pourraient s'inscrire dans le cadre d'une coopération internationale, notamment les projets portant sur :

- le suivi scientifique

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

- la formation et le renforcement de capacité
- les équipements écotouristiques (observatoires de faune)
- la gestion des déchets
- la restauration écologique des milieux naturels
- le renforcement de l'implication de la société civile
- l'éducation à l'environnement

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

Nombre de projets mis en œuvre dans le cadre de la coopération internationale

Code opérationnel	Opération	Priorité	Autorité responsable	Budget prévisionnel	Echéancier				
					2012	2013	2014	2015	2016
AD22	Assurer dans le centre de documentation le recueil et l'archivage systématique de la bibliographie portant sur le parc et sa périphérie								
TU14	Programmer l'aménagement des locaux pour l'hébergement des chercheurs et étudiants								
AD23	Etablir des partenariats avec les universités et centres de recherche.								

Chapitre V. Propositions d'un plan d'action pour l'amélioration de la viabilité des objets de conservation

	<p>Le recours aux structures extérieures du parc reste une condition incontournable :</p> <ul style="list-style-type: none">• promouvoir la recherche• mettre en place la totalité du programme de suivi <p>Les conventions parc-structures de recherche doivent préciser les modalités d'exercice de la recherche et les responsabilités et la contribution de chaque partie prenante. Le parc doit contribuer au moins en assurant les infrastructures, les conditions pratiques à l'exercice de cette activité, et l'identification des thèmes prioritaires de recherche.</p>					
--	---	--	--	--	--	--

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

- Réalisation des opérations conformément à l'échéancier du plan de gestion
- Nombre de projets d'étude ou de recherche mis en œuvre sur le parc dans le cadre de collaborations avec des universités et des centres de recherche.

Conclusion générale.



Conclusion générale

Conclusion générale

La biodiversité du parc connaît actuellement de menaces réelles et des menaces potentielles dans l'avenir ne sont pas à exclure.

En effet, la nature juridique des terres du P.N.G appartiennent au trois régimes foncier d'Algérie (domanial, communal et privé) dont la majorité est des terrains privés qui occupent environ 2/3 de la superficie totale du parc. La population qui vie à l'intérieur et à la périphérie du parc est estimée à 1675 habitants repartis sur 11 villages, leur mode de vie est de type suburbain, elle exerce des activités administratives, commerciales et artisanales (ANONYME, 1999).

Ces terres privées se localisent en grande partie dans le centre et la partie occidentale du parc où on remarque la présence des parcelles agricoles avec des superficies importantes et une forte concentration des habitations et cela revient à la nature juridique de ces terrains. La pression foncière est un facteur important à ne pas négliger dans la gestion des espaces naturels et notamment ceux qui se trouvent à proximité des grandes agglomérations urbaines et des centres touristiques (MONTIEL, 1994 in MOUSSOUNI, 2008).

Le bilan sur la situation de cette aire protégée est des plus pessimistes, il relève des problèmes d'ordre législatif, réglementaire, matériel ... d'encadrements scientifiques des agents de protection, d'actions de vulgarisation et de sensibilisation. La prise en compte de la diversité biologique dans les politiques de protection de l'environnement ou dans la politique de développement durable nécessite beaucoup de moyens matériels et humains. Dans ce cadre, il est impératif d'allouer beaucoup de moyens à la formation des agents du parc et veiller à ce qu'ils aient des équipements adéquats.

La préservation et la gestion de la biodiversité passe par le développement des connaissances et la mise en place d'outils de référence, éléments indispensables pour toute action efficace et raisonnée.

Egalement, l'inexistence de plan de surveillance et la présence au sein même de l'aire protégée de carrières, de décharge et d'un réseau routier macadamisé facilitant des aller et venir, sont autant des facteurs que l'on peut qualifier de sources responsables d'atteinte à l'intégrité du Parc. La route de Gouraya et celle du cap Carbon connaissent un flux touristique très important surtout en période estivale ce qui a pour conséquences d'accroître

Conclusion générale

les éventualités de mise à feu en bordures des routes et de provoquer des nuisances sonores à la faune.

Cependant, la diversité biologique du PNG sous toutes ses formes, se porte bien, néanmoins des exceptions ne manquent pas à la règle car certaines espèces sont menacées d'extinction alors que certaines d'autres telles que le Goéland leucophée connaissent des effectifs galopants.

Les perspectives d'amélioration de l'état de conservation du site et d'extension du territoire de l'aire protégée par l'annexion de la zone marine sont des actions qui méritent d'être réalisées en toute urgence pour sauver ce qui peut l'être avant qu'il ne soit tard car des projets de développement économique, dont certains sont moins respectueux de l'environnement, prennent le dessus dans cette région.

Les procédures de classement des habitats côtiers et marins en aire marine protégée pour la préservation de leur richesse en faune et flore marines devraient être à ce jour des priorités des autorités territorialement compétentes.

Les résultats de ce travail méritent d'entrer dans la constitution de bases de données du Parc car ils ont permis la mise en évidence des habitats où la diversité biologique subit des menaces tandis que plusieurs autres portions du biotope sont en forte régression ou en voie d'extinction avec la biocénose qu'elles abritent.

Par le cinquième chapitre, nous avons tenté d'apporter des éléments de solution pour une gestion durable du site. Cela étant, beaucoup d'action restent à mener car nous avons juste fait le minimum avec le peu de ressources dont nous disposions mais ceci ne peut empêcher que cette étude esquissée puisse être reprise par d'autres qui disposent d'assez de moyens et pour une durée relativement adaptée aux besoins de l'étude et non à échéance académique.

Références bibliographiques

1. **ABDELGERFI A. et RAMDANE M.S.A., 2002**-Mise en œuvre des mesures générales pour la conservation in situ et ex situ et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie : Les aires protégées. MATE-GDF/PNUD. Alger. Tome2, 109p.
2. **ABDELGHERFI A. et RAMDANE M.S.A., 2003**-Mise en œuvre des mesures générales pour la conservation in situ et ex situ et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie : Les aires protégées. MATE-GDF/PNUD. Alger. Tome3, 146p.
3. **AHMIM M., 1999**-Inventaire du peuplement mammalien du Parc National de Gouraya. Thèse de Magister en foresterie, INA (El Harrach).Alger, 101p.
4. **ANONYME a, 2005**-Critères et indicateurs révisés de l'OIBT pour l'aménagement durable des forêts tropicales modèle de rapport sur les C&I inclus. Série OIBT (Organisation internationale des bois tropicaux) : Politique forestière, N°15. Japon, 37p
5. **ANONYME b, 2005**-Plan de Gestion du PNG, DGF, 203p
6. **ANONYME, 2007**-Payer les agriculteurs pour les services environnementaux : la situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. FAO. 23p
7. **APCB, 2005**-La collecte des déchets ménagers de la commune de Béjaïa. Rapport interne, Service nettoyage, Assemblée populaire communale de Béjaïa.
8. **AUBERTINE C. et VIVIEN F. 1998**-Les enjeux de la biodiversité. Ed. Economica. Paris. Pp. 10-11.
9. **BAILLIE J.E.M., HILTON-TAYLOR C. et STUART S.N., 2004**-A Global Species Assessment, IUCN.
10. **BARBAULT R., 1994**-La stratégie mondiale de la biodiversité.WRI, UICN, PNUE/UNESCO-FAO. Edition française, p. 2 ; 130
11. **BARBAULT R., 1997**-Biodiversité. Bibliothèque de base de l'étudiant en sciences. Paris. 108p
12. **BARBAULT R., 1997**-La diversité. Introduction à la biologie de conservation, Hachette, Paris.

13. **BEAUBRUN P.C., 1988**-Le Goéland leucophée (*Larus cachinnans michahelis*) au Maroc. Reproduction, alimentation, répartition et déplacements en relation avec les activités de pêche. Thèse Doctorat d'état, univ. Montpellier, 448p.
14. **BNEFO, 1984**-Inventaire et ressources naturelles. Bureau des études forestières. Blida, 100p.
15. **BONNET V., VIDAL E., MEDAIL F. et TATONI T., 1999**-Analyse diachronique des changements floristiques sur un archipel Méditerranéen périurbain (îles du Frioul, Marseille). Rev. Ecol. (Terre et vie). Vol.54(1) : 3-18.
16. **BOSCH M., 1996**-The effects of culling on attacks by Yellow-legged Gulls (*Larus cachinnans*) upon three species of Herons. Colonial Waterbirds 19(2) : 248-252.
17. **BOUDERIES et ZIDI, 2000**-Contribution à l'étude des relations sol-végétation en région siliceuse du PNG. Mémoire. Ing. Eco et Env. Univ. de Béjaïa, 31p.
18. **BOUMECHEIKH S., 2011**-Analyse et cartographie du paysage dans le parc national de Gouraya (Wilaya de Béjaïa), Mémoire Ing. Foresterie et protection de la nature. Ecole Nationale Supérieure Agronomique, El-Harrach-Alger, 96p.
19. **CADIOU B., 1997**-La reproduction des Goélands en milieu urbain : Histoire et situation actuelle en France. Aulida, 65(3) : 209-227
20. **CHENNOUF N., 2009**-Ressources naturelles et sur les espèces qu'en est-il pour l'Algérie? Ed. Etoile Nord-Africaine, p9
21. **CLERGEAU P., 1997**-Oiseau à risques en ville et en campagne. Vers une gestion intégrée des populations. Ed. Inst. Nati. Rech. Agro (INRA), Versailles, 374p.
22. **FERRAT A., 2004**-Parcs nationaux, Rev. Parcs nationaux, Alger, pp. 1-5
23. **FLORIN M., 2004**-Etude d'opportunité de création d'une réserve de Biosphère Transfrontalière dans l'espace Mont Blanc. Université de Genève, p5
24. **HARROY et DUVIGNEAUD P., 1980**-La synthèse écologique. 2^{ème} Ed. Doin. Paris, p333 ; 287
25. **HEIP C.H.R. , DUINEVELD G. , FLACH E. , GRAF G. , HELDER W. ,**
26. **HERMAN P.M.J., LAVALEYE M. , MIDDELBURG J.J. , PFANNKUCHE O., SOETAERT K. , SOLTWEDEL T. , DE STIGTER H. , THOMSEN L., VANAUVERBEKE J., DE WILD P., 2001**-The role of the benthic biota in sedimentary metabolism and sediment-water exchange processes in the Goban Spur area (NE Atlantic), Deep-Sea Research II, 48 University of Gent, K.L. Ledeganckstraat 32, Belgium, pp3223-3243

27. **HISCOCK, K. AND MITCHELL, R., 1996**-Historical perspective. In: Hiscock, K., ed. *Marine Nature Conservation Review: Rationale and methods*. Peterborough, Joint Nature Conservation Committee.
[http : //WWW.fao.org/forestry/site/35853/fr](http://WWW.fao.org/forestry/site/35853/fr).consulté le 15/02/2009.
28. **KWISANGA-BUSINGE M.A., 2011**-Diagnostic écologique et identification des indicateur de suivi de la biodiversité au parc national de Gouraya, Mémoire Ing. Eco. et Env. Univ. Béjaïa, 120p.
29. **LADJANI L., 2003**-Contribution à l'étude du système de gestion des déchets solides, types ménagers et hospitaliers dans la commune de Béjaïa. Mémoire Ing. Ecol., Univ. Béjaïa, 85p
30. **LEUTREUCHE – BELAROUSSI N., 1991**-Les reboisements en Algérie et leurs perspectives d'avenir. Tome I, Edition O.P.V., Alger, 294P.
31. **LEVEQUE C., 1997**-La biodiversité, Ed. Presse universitaire de France. Paris, p5, 9.
32. **MADAOUY Y. et MAHREZ R., 2006**-Réalisation d'une enquête de fréquentation au niveau du Parc National de Gouraya en relation avec la Biodiversité. Mémoire Ing. Eco. Et Env. Univ. Béjaïa, 77p.
33. **MAGURRAN, A. E. 1988**. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, Princeton, N. J.
34. **MARCON E., 2006**-Mesures de la biodiversité, ver.6, Ecologie de Guyane, UMP, INRA, Toulouse, 34p
35. **MEDAIL F. et VIDAL E., 1998**-Rôle des Goélands leucophée dans l'implantation et l'expansion d'espèces végétales allochtones sur l'archipel de Riou (Marseille, France). *Biocosme Méditerranéen*, 15(1) : 123-140.
36. **MORIN A. AND S. FINDLAY, 2001** - *Applied Biostatistics*.
37. **MOULAÏ R., 2006**-Bioécologie de l'avifaune terrestre et marine du parc national de Gouraya(Béjaïa), Cas particulier du Goéland leucophée, *Larus michahellis* Nauman, 1840, thèse Doctorat d'état, INA-El Harrach, 144p
38. **MOUOUNI A., 2008**-Identification, évaluation et cartographie des habitats naturels du Parc National de Gouraya. Mémoire Ing. Foresterie et Protection de la nature, INA (El-Harrach), Alger, 77p.
39. **ORO D. and MARTINEZ-VILALTA A., 1994**-Factors affecting kleptoparasitism and predation rates upon colony of Audouins Gull (*Larus audouinii*) by Yellow-legged Gulls (*Larus cachinnans*) in Spain. *Colonial Water birds* 17(1) :35-41
40. **PARIZEAU M., 1997**-La biodiversité : Tout conserver ou tout exploiter? Ed. De Boeck et Larcier s.a. Paris. Bruxelles, p19

41. **PICTON AND COSTELLO, 1997**-Impacts on marine environments ,H.A. Viles, pp229-271
42. **PILOGE T., 2003**-Des espaces protégés pour concilier, conservation de la biodiversité et développement durable : Fondements et recommandations d'une stratégie de coopération pour la gestion des espaces protégés. Institut Français de la Biodiversité. Paris, p13
43. **PNG, 1999**-Plan de gestion et de développement du parc national de Gouraya. Ed. Parc national de Gouraya, Béjaïa, 203p.
44. **PNG, 2010**-Plan de Gestion du Parc National de Gouraya, DGF, 139p.
45. **POMERLEAU C., SOURNIA G. et ROUCOUSE C., 1988**-La dégradation des paysages en Afrique de l'Ouest,...Séminaire de Dakar, 21-26 novembre 1988, la conservation et la restauration des paysages en Afrique de l'Ouest. Pp281-291.
46. **RAMADE F., 1993**. – *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement*. Paris, Edition science International.
47. **RAMADE F., 1997**-Conservation des écosystèmes méditerranéens : enjeux et prospective. Les fascicules du plan bleu, N°3. Ed. Economica. Paris, Pp52-60
48. **RAMADE F., 2003**-Eléments d'Ecologie : fondamentale, Dunod, Paris. 690p
49. **SALATHET., 1983**-Prédation du flamant rose *Phonicopterus ruber roseus* par le Goéland leucophée *Larus cachinnans* en Camargue. Rev. Ecol. (terre et vie), vol.37 : 43-52
50. **SALHI A. et SOULALI K., 1999**-Contribution à l'étude de la biologie de la reproduction et du régime alimentaire du Goéland leucophée *Larus cachinnans* dans la région de Béjaïa. Mém. D.E.S en Zoosystématique; B.O.P/F.S.S.I., U. Béjaïa, 51 p.
51. **SIMBERLOFF D. 1998**-Flagships, umbrellas, and keystones: is single-species management passe in the landscape era? *Biological Conservation* **83**: 247–257.
52. **TATONI T., ROCHE P. et MEDAIL F., 1997**-Biodiversité et paysage : le point de vue de l'écologie. Forêt méditerranéenne : Tome : XVII, N°1. Pp41-41.
53. **UICN, 2007**, - Catégories de l'UICN pour les Listes Rouges. Union Mondiale pour la Nature (UICN).
54. **VARELA J.M. and DE JUANE., 1986**-The *Larus cachannans michahellis* colony of *Chafarinas islands* Ed. Medmaravis and Mondailiux., Mediterranean Marine Avifauna, Population studies and conservation, Berlin, springer Verlag, Vol. G12, Pp. 231-244.

Références bibliographiques

- 55. VIDAL E. et MEDAIL F. and TATONI T., 1998**-Is the yellow-legged Gull a super abundant bird in Mediterranean? Impact on fauna and flora, conservation measures and research priorities. *Biodiversity and conservation*, 7 :1013-1026.
- 56. VIDAL E., MEDAIL F., TATONI T. et BONNET V., 1997**-Impact du Goéland leucopnée *Larus cachinnans michaehellis* sur les milieux naturels provençaux. *Faune de Provence (C.E.E.P.)*, 18 : 47-53
- 57. WALMSLEY J., 1995**-Le Goéland leucopnée en tant que « Super prédateur » dans le milieu salé (Salin industriel). *Le Guêpier*, 6 : 21-26

Annexe 1: Liste des espèces végétales

N°	Famille	Nom commun	Nom botanique	Statut
01	Acanthacées	Acanthe molle	<i>Acanthus mollis</i>	AR(Med)
02	Agavéacées	Agave d'Amérique	<i>Agave americana</i>	C (Med)
03	Amaryllidacées	Lis mathiole	<i>Pancretium maritimum</i>	AR
04	Ampélidés	Vigne sauvage	<i>Vitis vinifera</i>	C (Med)
05	Anacardiacees	Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>	C (Med)
06		Pistachier de l'Atlas	<i>Pistacia atlantica</i> *	Introduite(Med)
07		Pistachier	<i>Pistacia terebenthus</i>	C
08		Faux poivrier	<i>Schinus molle</i>	RR(Med)
09	Apocynacées	Laurier rose	<i>Nerium oleander</i>	CC(Med)
10		Laurier noble	<i>Laurus nobilis</i>	AR Med)
11		Pervenche	<i>Vinca major</i>	AR
12		Arum	<i>Vinca difformis</i>	
13	Aracées	Capuchon de moine	<i>Arisarum vulgare</i>	C
14			<i>Arum italicum</i>	
15	Araliacées	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	CC(Med)
16	Aspleniacées	Doradille ou arbre doré	<i>Ceterach officinarum</i>	R(Med)
17	Alismatacées	Plantago- aquatica	<i>Alisma plantago aquatica</i>	
18	Aristolochiacées	-	<i>Aristolochialonga</i>	
19	Amaranthacées	-	<i>Amaranthus angustifolius</i>	
20			<i>Amaranthus hybridus</i>	
21			<i>Achyranthes aspera</i>	
22		Borraginacées	Vipérine	<i>Echium vulgare</i>
23	-		<i>Echium suffruticosum</i>	C
24	-		<i>Echium diffusum</i>	C
25	-		<i>Echium plantaginum</i>	
26	Bourrache		<i>Borago officinalis</i>	CC(Med)
27	Cynoglosse bleue		<i>Cynoglossum azurea</i>	C
28	Cynoglosse de crête		<i>Cynoglossum creticum</i>	C(Med)
29			<i>Cynoglossum cheirifolium</i>	(Med)
30	-		<i>Lithospermum rosmarinifolium</i>	RR
31			<i>Lithospermum apulum</i>	(Med)
32	Grand mélinet		<i>Cerinth major</i>	C
33	-		<i>Heliotropium europaeum</i>	
34	Cactacées	Figuier de Barbarie	<i>Opuntia ficus indica</i>	C (Med)
35			<i>Opuntia sp</i>	
36	Campanulacées	Campanule	<i>Campanula dichotoma</i>	AR
37		Trachélie bleue	<i>Trachelium coerulum</i>	C
38	Capparidacées	Câprier	<i>Capparis spinosa</i>	C (Med)
39			<i>Cakile aegyptiaca</i>	AR
40	Caprifoliacées	Chèvre feuille	<i>Lonicera implexa</i>	C(Med)
41		Laurier Tin	<i>Viburnum tinus</i>	C(Med)
42	Caryophyllacées	Œillet	<i>Dianthus caryophyllus</i>	C(Med)
43		Sanguinaire	<i>Paronychia argentea</i>	C(Med)
44		Silène	<i>Silene coeli-rosa</i>	C
45		Silène	<i>Silene aristidis</i>	C
46		Silène	<i>Silene fuscata</i>	C
47			<i>Silene neglecta</i>	
48			<i>Silene sessionis</i>	endémique
49	Casuarinacées	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	
50			<i>Spergularia salina</i>	
51			<i>Stellaria media</i>	
52	Cistacées	Ciste à feuilles de sauge	<i>Cistus salvifolius</i>	C
53		Ciste de Montpellier	<i>Cistus monspeliensis</i>	C
54		Statice	<i>Limonium gougetianum</i> *	AR
55		Fumane à feuilles de thym	<i>Fumana thymifolia</i>	C
56			<i>Fumana laevipes</i>	
57		Hélianthème	<i>Helianthemum sp</i>	C
58		Pâquerette d'automne	<i>Bellis sylvestris</i>	C
59		Petite marguerite	<i>Bellis annua</i>	C(Med)
60		-	<i>Artemisia arborescens</i>	R(Med)
61		Scabieuse	<i>Centoria scabiosa</i>	
62		-	<i>Atractylis cancellata</i>	C
63		Chrysanthème	<i>Chrysanthemum fontanesii</i>	C
64		Chrysanthème des Jardins	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	CC
65		Chrysanthème des moissons	<i>Chrysanthemum segetum</i>	C
66		Chrysanthème	<i>Chrysanthemum clausoris</i>	C
67			<i>Chrysanthemum corynbosum</i>	

68			<i>Chrysanthemum myconis</i>	
69		Pissenlit	<i>Taraxacum laevigatum</i>	CC(Med)
70		Pissenlit	<i>Taraxacum officinalis</i>	(Med)
71	Composées (Astéracées)		<i>Taraxacum atlanticum</i>	
72		Laiteron	<i>Sonchus tenerrimus</i>	C
73			<i>Sonchus oleraceus</i>	
74		Erigeron	<i>Erigeron bonariensis</i>	C
75			<i>Erigeron canadensis</i>	(Med)
76		Rouvet	<i>Osyris alba</i>	C
77		Carline	<i>Carlina involuocrata</i>	C
78		-	<i>Picris echiodes</i>	C
79		Anthémis	<i>Anthemis sp</i>	C
80			<i>Anthemis montana</i>	R
81		-	<i>Scorzonera undulata</i>	C
82		-	<i>Hypochoeris saldensis</i>	R
83		Hedipnois de Crête	<i>Hedypnois cretica ssp monspeliensis</i>	C
84		Immortelle	<i>Helichrysum stoechas</i>	C
85		Inule visqueuse	<i>Inula viscosa</i>	CC(Med)
86		Chardon	<i>Galactites tomentosa</i>	C
87		Phagnalon	<i>Phagnalon saxatile</i>	C
88			<i>Phagnalon sordidum</i>	AR
89		Souci	<i>Calendula arvensis</i>	CC(Med)
90		Urosperme	<i>Urospermum dulechampii</i>	C
91	Composées	Anacycle en massue	<i>Anacyclus clavatus</i>	C
92		Pallenis	<i>Pallenis spinosa</i>	C
93			<i>Ditrichia viscosa</i>	
94		Chicorée, Seriss	<i>Cichorium intybus</i>	C(Med)
95		Centaurée	<i>Centaurea pullata</i>	CC(Med)
96		-	<i>Centaurea algeriensis</i>	C
97			<i>Centuarea sphaerocephala</i>	
98		-	<i>Andreala integrifolia</i>	AR
99		Avax nain	<i>Evax pygmoea</i>	AR
100			<i>Anacyclus clavatus</i>	C
101		Etoile de mer	<i>Asteriscus maritimus</i>	
102			<i>Petasites fragrans</i>	(Med)
103			<i>Aster squamatus</i>	
104			<i>Crepis vesicaria</i>	
105			<i>Filago spathulata</i>	
106			<i>Hyoseris radiata</i>	
107		<i>Lactuca seriola</i>		
108		<i>Leontodon hispidulus</i>		
109		<i>Senecio flavus</i>		
110		<i>Senecio vulgaris</i>		
111		<i>Senecio crassifolius</i>		
112	Convolvulacées	Liseron de provence	<i>Convolvulus althoides</i>	C
113		Liseron	<i>Convolvulus sabatius</i>	AR
114		Liseron de Biscave	<i>Convolvulus cantabricus</i>	C
115		Liseron	<i>Convolvulus tricolor</i>	
116			<i>Convolvulus arvensis</i>	(Med)
117	Coriariacées	Corroyere redoul	<i>Coriaria myrtifolia</i>	AR
118	Crassulacées	Orpin	<i>Sedum villosum</i>	C
119		-	<i>Sedum album</i>	C
120		Orpin	<i>Sedum altissimum</i>	C
121			<i>Sedum pubescens</i>	AC
122		Orpin	<i>Sedum multiceps</i>	R
123		Orpin	<i>Sedum majellens</i>	C
124			<i>Sedum sediforme</i>	C
125			<i>Sedum graveolens</i>	
126		-	<i>Ombilius sp</i>	C
127			<i>Cotylidon umbilicus veneris</i>	
128	Crucifères (Brassicacées)	Moutarde des champs	<i>Synapis arvensis</i>	AC(Med)
129		Alysse, corbeille d'argent	<i>Lobularia maritima</i>	C
130		Violier	<i>Mathiola incana</i>	RR
131		Violier	<i>Mathiola tricuspidata</i>	
132			<i>Capsela bursa psteris</i>	
133			<i>Chaeiranrhus cheiri</i>	AR**Med
134			<i>Brassica amplexicaulis</i>	
135		<i>Hirschfeldia incana</i>		
136	Cucurbitacées	Concombre d'âne	<i>Ecballium elaterium</i>	C(Med)
137		Lunetière	<i>Biscutella didymia</i>	

138	Cuprèssacées	Cyprés toujours vert	<i>Cupressus sempervirens</i>	C(Med)	
139		Cyprés argenté	<i>Cupressus argentatus</i>	R	
140		Genévrier oxycèdre	<i>Juniperus oxycedrus</i>	C(Med)	
141		Genévrier de phoenicie	<i>Juniperus phoenicia</i>	C	
142			<i>Carex divisa</i>		
143	Cypéracées	Souchet rond	<i>Cyperus rotundus</i>		
144			<i>Carex divisa</i>		
145			<i>Carex halleriana</i>		
146			<i>Carex hispida</i>		
147		Papyrus	<i>Cyperus papyrus</i>		
148	Chénopodiacées		<i>Chenopodium album</i>		
149			<i>Chenopodium murale</i>	C	
150			<i>Chenopodium chenopoides</i>		
151			<i>Salsola kali</i>	C	
152			<i>Atriplex pattula</i>		
153			<i>Atriplex halimus</i>		
154			<i>Sueda fruticosa</i>		
155			Epinard	<i>Spinosa oleracea</i>	
156				<i>Rumex sp</i>	
157	Dioscoreacées	Tamier commun	<i>Tamus communis</i>	(Med)	
158	Dispacées	Scabieuse rouge sombre	<i>Scabiosa atropurpurea</i>	CC	
159		-	<i>Scabiosa asperula</i>	C	
160		Cardène	<i>Dipsacus sylvestris</i>	C	
161	Ericacées	Bruyère à fleurs nombreuses	<i>Erica multiflora</i>	CC	
162		Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>	C(Med)	
163		Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>	C(Med)	
164	Euphorbiacées	Euphorbe arborescente	<i>Euphorbia dendroides</i> *	RR(Med)	
165		Euphorbe reveille –matin	<i>Euphorbia héliosopia</i>	C(Med)	
166		Euphorbe	<i>Euphorbia bivonea</i>	C	
167			<i>Euphorbia akinocarpa</i>		
168			<i>Euphorbia paralias</i>		
169			<i>Euphorbia peplus</i>		
170			<i>Euphorbia characias</i>		
171		Ricin	<i>Ricinus communis</i>	AC(Med)	
172			<i>Mercurialis annua</i>		
173	Ephédracées	Ephédra fragile	<i>Ephedra fragilis</i>	(Med)	
174	Equisetacées		<i>Equisetum ramosissimum</i>		
175	Fagacées	Chêne kermès	<i>Quercus coccifera</i>	C	
176		Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>	R(Med)	
177		Chêne liège	<i>Quercus suber</i>	R	
178	Fumariacées	Fumeterre	<i>Fumaria capreolata</i>	C(Med)	
179			<i>Fumaria agraria</i>		
180			<i>Fumaria officinalis</i>		
181	Gentianacées	Centaurée jaune	<i>Blackstonia perfoliata</i>	CC(Med)	
182		-	<i>Centaurium spicatum</i>	C	
183		Petite centaurée	<i>Centaurium umbellatum</i>	C(Med)	
184	Géraniacées	Géranium	<i>Geranium lucidum</i>	CC	
185		Géranium	<i>Geranium ruberosum</i>	-	
186		Géranium	<i>Geranium robertianum</i>	CC(Med)	
187		Géranium	<i>Geranium atlanticum</i>	C	
188		Géranium	<i>Geranium sylvaticum</i>	RR	
189			<i>Geranium molle</i>		
190			<i>Geranium dissectum</i>		
191			<i>Erodium chium</i>	CC	
192		Erodium	<i>Erodium lachoides</i>	AR	
193		<i>Erodium battandieranum</i>	RR		
194	Globularéacées	Globulaire alypon	<i>Globularia alypum</i>	C (Med)	
195	Graminées	Diss	<i>Ampelodesma mauritanica</i>	CC	
196		-	<i>Alopercurus sp</i>	C	
197			<i>Grysopsus sp</i>	C	
198		Barbon ou Andropogon hérissé	<i>Hypparhenia hirta</i>	C	
199	Graminées (Poacées)		<i>Arundo donax Turra</i>	(Med)	
200			<i>Arundo plinii</i>		
201		Roseaux	<i>Phragmites communis</i>	C(Med)	
202		Avoine blanche	<i>Avena alba</i>	C(Med)	
203		Avoine sauvage	<i>Avena sterilis</i>	C (Med)	
204		-	<i>Oryzopsis miliacea</i>	C	
205		Queue de lièvre	<i>Lagurus ovatus</i>	C	
206		Aegilops ovale	<i>Aegilops fiemualis ssp ovata</i>	C	
207		-	<i>Scleropoa rigida</i>	C	
208		Orge sauvage	<i>Hordeum murinum</i>	C	
209		-	<i>Dactylis glomerata</i>	C	

210		-	<i>Gastridium venticosum</i>	C
211		Gazon	<i>Cynodon dactylon</i>	(Med)
212			<i>Lolium multiflorum</i>	
213			<i>Lolium rigidum</i>	
214		Laïche	<i>Paspalon dilatata</i>	
215		-	<i>Penisium sp</i>	C
216			<i>Pennisatum setaceum</i>	R
217		-	<i>Briza maxima</i>	C
218		-	<i>Bromus madritensis</i>	CC
219		-	<i>Bromus rebens</i>	C
220		-	<i>Brachypodium distachyum</i>	C
221			<i>Brachypodium sylvaticum</i>	
222		Mélique très petite	<i>Melica minuta</i>	C
223		Mélique pyramidalis	<i>Melica pyramidalis</i>	
224			<i>Festuca elatior</i>	C
225			<i>Cynosurus sp</i>	
226	Hypéricacées	Millepertuis	<i>Hypericum perforatum</i>	R
227		Glaïeul des moissons	<i>Gladiolus segetum</i>	C
228		Glaïeul de Byzance	<i>Gladiolus byzantinus</i>	
229	Iridacées	Iris double bulbe	<i>Iris sisyriochium</i>	C
230		Iris onguiculé	<i>Iris juncea</i>	C
231		Iris d'Alger	<i>Iris unguicularis</i>	
232		Romuléa	<i>Romulea bulbocodium</i>	
233		Joncs	<i>Joncus maritimus</i>	C
234	Joncacées	Joncs	<i>Joncus juncus</i>	C
235	Labiacées (Lamiacées)	Sariette	<i>Satureja calamintha</i>	C
236		Sariette	<i>Satureja graecae</i>	CC
237		Lavande sauvage	<i>Lavandula stoechas</i>	CC(Med)
238		Prason buissonnant	<i>Prasium majus</i>	CC
239		Romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>	C(Med)
240		Thym	<i>Thymus algeriensis</i>	C(Med)
241		Marrube	<i>Marrubium vulgare</i>	C(Med)
242		Germandrée polium	<i>Teucrium polium</i>	C(Med)
243		Germandrée buissonnante	<i>Teucrium fruticans</i>	C
244		Germandrée	<i>Teucrium flavum</i>	C
245		Ivette musquée	<i>Ajuga iva</i>	C(Med)
246		Epiaire	<i>Stachys ocymastrus</i>	CC
247	Labiacées (suite)		<i>Stachys maritima</i>	
248			<i>Veronica didyma</i>	
249		Menthe pouliot	<i>Mentha pulegium</i>	C(Med)
250		Menthe	<i>Mentha rotundifolia</i>	(Med)
251			<i>Salvia verbenaca</i>	(Med)
252	Lauracées	Laurier noble	<i>Laurus nobilis</i>	C(Med)
253		Fritillaire	<i>Fritillaria messanensis</i>	AR(Med)
254		Ail rose	<i>Allium roseum</i>	C (Med)
255		Ail triquètre	<i>Allium triquetrum</i>	C
256			<i>Allium seirotrichum *</i>	
257			<i>Allium paniculatum</i>	
258			<i>Allium trichocnemis</i>	endémique
259			<i>Allium nigrum</i>	
260		Ornithogalum d'Arabie	<i>Ornithogalum arabicum</i>	C
261		Ornithogale en pyramide	<i>Ornithogalum pyramidale</i>	
262		Phalangère à fleurs de lis	<i>Anthericum liliago</i>	
263		Fragon	<i>Ruscus Hypophyllum</i>	AC(Med)
264		Salsepareille	<i>Smilax aspera</i>	CC(Med)
265	Liliacées	Asperge à tiges blanches	<i>Asparagus albus</i>	C
266		Asperge grimpante	<i>Asparagus acutifolius</i>	CC(Med)
267		Asphodèle	<i>Asphodelus microcarpus</i>	AC(Med)
268		Jacinthe de mer	<i>Urgenea maritima</i>	C
269			<i>Urgenea undulata</i>	C
270		Fumana à feuilles de thym	<i>Fumana thymifolia</i>	C
271			<i>Fumana laevipes</i>	C
272		Fumeterre	<i>Fumaria capreolata</i>	
273			<i>Eryngium maritimum</i>	
274		Scille	<i>Scilla lingulata</i>	C
275		Scille à deux feuilles	<i>Scilla bifolia</i>	AC
276		Scille	<i>Scilla peruviana</i>	
277			<i>Scilla maritima</i>	
278			<i>Scilla obtusifolia</i>	
279			<i>Ammophila arenaria</i>	C
280		Lin	<i>Linum corymbiferum</i>	CC
281		Lin	<i>Linum usitatissimum</i>	AR(Med)

282	Linacées	Lin	<i>Linum strictum</i>	C
283			<i>Linum narbonense</i>	
284			<i>Linum austriacum</i>	
285			<i>Muscari comosum</i>	
286			<i>Linum tenue</i>	AR
287	Légumineuses (Fabacées)	Bois puant	<i>Anagyris foetida</i>	C(Med)
288		Genêt d'Espagne	<i>Spartium junceum</i>	TR
289		Caroubier	<i>Ceratonia siliqua</i>	CC(Med)
290		Astragale	<i>Astragalus lusitanicus</i>	C
291			<i>Astragalus monpessulanus</i>	AC
292			<i>Astragalus hamosus</i>	(Med)
293			<i>Astragalus sesameus</i>	
294		Sainfoin	<i>Hedysarum flexuosum</i>	CC
295			<i>Hedysarum coronarium</i>	
296		Vesce	<i>Vicia sativa</i>	C
297		Vesce	<i>Vicia monantha</i>	C
298		Vesce	<i>Vicia disperma</i>	C
299		-	<i>Vicia sp</i>	C
300			<i>Vicia bithynica</i>	
301			<i>Vicia lutea</i>	
302			<i>Vicia monardi</i>	
303			<i>Vicia perigrina</i>	
304	Genêt féroce	<i>Genista ferox</i>	endémique	
305	Genêt	<i>Genista ulicina</i>	AR	
306		<i>Genista erioclada</i>	*	
307		<i>Genista tricuspidata</i>	C	
308	Trèfle bitumineux	<i>Psoralea bituminosa</i>	C(Med)	
309	Chenille hérissée	<i>Scorpiurus muricatus</i>	C	
310		<i>Scorpiurus vermiculatus</i>		
311	-	<i>Trifolia lappocephalum</i>	C	
312	Fer à cheval	<i>Hippocrepis unisiliquosa</i>	C	
313		<i>Hippocrepis multisiliquosa</i>		
314	Melilot d'Inde	<i>Melilotus indica</i>	C	
315		<i>Melilotus sulcata</i>		
316		<i>Melilotus elegans</i>		
317	Melilot	<i>Melilotus sicula</i>		
318	Luzerne orbiculaire	<i>Medicago orbicularis</i>	C	
319	-	<i>Medicago arabica</i>	C	
320		<i>Medicago hispida</i>		
321		<i>Medicago intertexta</i>		
322		<i>Medicago minima</i>		
323		<i>Medicago truncatula</i>		
324		<i>Medicago marina</i>	AR	
325	Lotus	<i>Lotus ornithopodioides</i>	C	
326	Lotier	<i>Lotus corniculatus</i>	C	
327	Lotier	<i>Lotus creticus</i>		
328		<i>Lotus edulis</i>		
329	Cytise épineuse	<i>Calycotome spinosa</i>	CC	
330	Coronille à tige de joncs	<i>Coronilla juncea</i>	C	
331	Coronille à cinq feuilles	<i>Coronilla pentaphylla</i>	C	
332	Coronille de valence	<i>Coronilla valentina</i>	AC(Med)	
333	Trèfle	<i>Trifolium angustifolium</i>	C	
334	Trèfle	<i>Trifolium stellatum</i>	C	
335	Trèfle des près	<i>Trifolium pratense</i>	AR	
336	Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre</i>	AR	
337		<i>Trifolium bocconeii</i>		
338	Légumineuses (suite)		<i>Trifolium parviflorum</i>	
339			<i>Trifolium tomentosum</i>	
340		Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	
341		Anthyllide vulnérable	<i>Anthyllis vulneraria</i>	C
342		Anthyllide à feuilles par quatre	<i>Anthyllis tetraphylla</i>	C
343			<i>Onobrychis caput-galli</i>	
344			<i>Onobrychis sp</i>	
345			<i>Ebenus pinnata</i>	
346			<i>Lathyrus articulatus</i>	
347			<i>Lathyrus tingitanus</i>	
348			<i>Lathyrus annuus</i>	
349			<i>Lathyrus ochrus</i>	
350			<i>Tetragonolabus purpureas</i>	
351			<i>Trigonella monspeliaca</i>	
352			<i>Ononis reclinata</i>	
353			<i>Ononis sicula</i>	

354			<i>Ononis hispida</i>	
355			<i>Ononis natrix</i>	
356			<i>Acacia horrida</i>	C
357			<i>Robinia pseudoacacia</i>	
358			<i>Gleditsia triacanthos</i>	
359			<i>Cersis siliquastrum</i>	
360	Malvacées	Mauve Sylvestre	<i>Malva sylvestris</i>	CC(Med)
361		Mauve	<i>Malva nicensis</i>	
362		Lavatera arborescente	<i>Lavatera arborea</i>	CC
363			<i>Lavatera maritima</i>	
364			<i>Lavatera olbia</i>	
365			<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	
366	Mimosacées	Mimosa	<i>Acacia horrida</i>	C
367		Mimosa parfumé	<i>Acacia retinoides</i>	R
368		Mimosa	<i>Acacia cyanophylla</i>	R
369			<i>Acacia alanoxylon</i>	
370	Moracées	Figuier commun	<i>Ficus carica</i>	C(Med)
371			<i>Ficus retusa</i>	
372			<i>Morus sp</i>	
373			<i>Brousonetia papyrifera</i>	
374	Myrtacées	Myrte	<i>Myrtus communis</i>	CC(Med)
375		Eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus</i>	C(Med)
376		Eucalyptus	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	C
377	Oléacées	Olivier sauvage	<i>Olea europea</i>	CC(Med)
378			<i>Olea silvestris</i>	(Med)
379		Jasmin	<i>Jasminum fruticans</i>	CC
380		Frêne	<i>Fraxinus excelsior</i>	C
381		Frêne à feuilles étroites	<i>Fraxinus angustifolia</i>	(Med)
382		Filaire à feuille étroite	<i>Phillyrea angustifolia</i>	CC(Med)
383		Filaire	<i>Phillyrea media</i>	C
384		Ombellifères (Apiacées)	Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>
385	Buplèvre ligneux		<i>Bupleurum fruticosum</i>	AR(Med)
386			<i>Haracleum sphondylium</i>	R
387			<i>Pimpinella tragium</i>	AC
388	Buplèvre		<i>Bupleurum plantagineum</i> *	RR
389	Ferule		<i>Ferula communis</i>	C
390	Embelle		<i>Umbelecus veneris</i>	C
391			<i>Eryngium campestra</i>	
392	Panicaut		<i>Eryngium tricuspida</i>	C
393	-		<i>Torilis neglecta</i>	C
394	-		<i>Tingara sicula</i>	C
395			<i>Ammi majus</i>	(Med)
396			<i>Crithmum maritimum</i>	(Med)
397	Fenouil sauvage		<i>Foeniculum vulgare</i>	(Med)
398	Thapsia		<i>Thapsia garganica</i>	(Med)
399	Accacia		<i>Accacia horrida</i>	
400			<i>Torilis arvensis</i>	
401		<i>Oenanthe sp</i>		
402	Orchidacées	Serapias petite langue	<i>Serapias lingua</i>	AR(Med)
403		Serapias à labelle allongé	<i>Serapias vomeracea</i>	
404		Orchis étalé	<i>Orchis patens</i> *	
405		Orchis punaise	<i>Orchis coriophora</i>	
406		Orchis homme pendu	<i>Aceras anthropophorum</i>	C
407			<i>Ophrys scolopax</i>	AC(Med)
408		Ophrys miroir	<i>Ophrys speculum</i>	AC(Med)
409		Ophrys guêpe	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	(Med)
410			<i>Ophrys bombyliflora</i>	
411		Ophrys jaune	<i>Ophrys lutea</i>	C(Med)
412		<i>Ophrys fusca</i>	(Med)	
413		<i>Ophrys apifera</i>		
414	Oxalidacées	Pied de chèvre	<i>Oxalis pes-caprae</i>	CC
415			<i>Oxalis cernua</i>	
416			<i>Oxalis corniculata</i>	
417	Palmacées	Chamaerops humble	<i>Chamaerops humilis</i>	AR
418	Paronychioïdées		<i>Spergularia salina</i>	C
419	Papavéracées	Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	C (Med)
420			<i>Papaver pinatifidum</i>	
421		Pavot cornu	<i>Glaucium flavum</i>	C
422	Pinacées	Pin d'Alep	<i>Pinus halepensis</i>	C(Med)
423			<i>Pinus pinaster</i>	
424		Pin maritime	<i>Pinus maritima</i>	AR

425	Platanacées	Platane	<i>Platanus orientalis</i>	C
426	Plantaginacées	Plantain	<i>Plantago lanceolatus</i>	AR
427		Plantain	<i>Plantago lagopus</i>	CC
428		-	<i>Plantago sp</i>	C
429			<i>Plantago major</i>	(Med)
430			<i>Plantago minor</i>	
431			<i>Plantago coronopus</i>	CC(Med)
432			<i>Plantago serraria</i>	CC
433	Polygonacées	-	<i>Rumex conglomeratus</i>	C
434			<i>Rumex scutatus</i>	
435			<i>Emex spinosa</i>	CC
436			<i>Polygonum aveicular</i>	
437			<i>Beta vulgaris</i>	
438		Portulacacées		<i>Portulaca oleracera</i>
439	Polypodiacées	Polypode	<i>Polypodium vulgare</i>	C(Med)
440			<i>Polypodium australe</i>	CC
441		-	<i>Asplenium ceterach</i>	C
442			<i>Asplenium adiantum</i>	(Med)
443			<i>Asplenium petrarchae</i>	R
444			<i>Asplenium trichomonas</i>	C(Med)
445			<i>Asplenium onopteris</i>	C
446			<i>Phyllitis sagittata (Asplenium sagittatum)</i>	R
447		Langue de Cerf	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	AR
448		Doradille	<i>Ceterach officinarum</i>	AR
449			<i>Cheilanthes acrostica</i>	R **
450		<i>Cheilanthes pteridioides</i>		
451	Primulacées	Mouron	<i>Anagallis monelli</i>	C
452		Mouron des champs	<i>Anagallis arvensis</i>	C(Med)
453		Cyclamen	<i>Cyclamen africanum</i>	CC(Med)
454			<i>Coris monspeliensis</i>	
455	Potamogetonacées	-	<i>Potamogeton sp</i>	
456		-	<i>Potamogeton natans</i>	
457	Plumbaginacées	Lilas	<i>Limonium gougetianum *</i>	RR
458	Punicacées	Grenadier	<i>Punica granatum</i>	(Med)
459	Renonculacées	Clématite flamette	<i>Clematis flammula</i>	C(Med)
460		Clématite	<i>Clematis cirrhosa</i>	C
461		Nigelle de Damas	<i>Nigella damascena</i>	RR(Med)
462			<i>Ranunculus sardous</i>	C
463		Dauphinelle	<i>Delphinium peregrinum</i>	C
464		Anémone palmée	<i>Anemone palmata</i>	C
465		-	<i>Ranunculus murucatus</i>	C
466	Renonculacées	Renoncule	<i>Ranunculus macrophylla</i>	C
467		-	<i>Ficaria verna</i>	C(Med)
468			<i>Blackstonia sp</i>	
469	Résédacées	Réséda	<i>Reseda lutea</i>	C
470		Réséda blanc	<i>Reseda alba</i>	C
471	Rhamnacées	Alaterne	<i>Rhamnus alaternus</i>	C(Med)
472			<i>Rhamnus lycioides</i>	
473	Rosacées	Ronce arbrisseau	<i>Rubus ulmifolius</i>	C(Med)
474		Aubépine commune	<i>Crataegus oxycantha</i>	C (Med)
475		Azérolier	<i>Crataegus azarolus</i>	AR(Med)
476		Eglantier	<i>Rosa sempervirens</i>	AC(Med)
477		Merisier	<i>Prunus avium</i>	(Med)
478			<i>Eriobotrya japonica</i>	
479			<i>Cydonia oblonga</i>	
480	Rubiacées		<i>Sanguisorba minor</i>	
481			<i>Sanguisorba ancistroides</i>	AR
482		Gratteron	<i>Galium aparine</i>	C
483		Gratteron	<i>Galium tunetanum</i>	CC
484		Gratteron	<i>Galium mollugo</i>	C
485			<i>Galium viscosum</i>	C
486			<i>Galium valantia</i>	
487		-	<i>Asperula cynonchica</i>	C
488			<i>Vaillantia muralis</i>	R
489		Putoria odorante	<i>Putoria calabrica</i>	
490	Garance voyageuse	<i>Rubia perigrina</i>	C(Med)	
491	Rutacées	Rue	<i>Ruta chalepensis</i>	C(Med)
492	Samarbacées	Ailante	<i>Ailanthus saltissima</i>	C(Med)
493	Sapindacées		<i>Cardiospermum sp</i>	
494	Scrofulariacées	Molène	<i>Verbascum sinuatum</i>	CC
495		Bellardie	<i>Bellardia trixago</i>	C
496		Scofulaire	<i>Scrophularia laevigata</i>	C

497			<i>Linaria triphylla</i>	CC
498			<i>Linaria reflexa</i>	
499			<i>Anarrhinum pedatum</i>	
500			<i>Veronica persica</i>	
501	Solanacées	Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i>	CC(Med)
502			<i>Hyoscyamus albus</i>	
503			<i>Lycopersicum esculentum</i>	
504	Salicacées	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>	C(Med)
505		Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>	AR
506		Saule	<i>Salix alba</i>	AR
507	Selaginélacées		<i>Adiantum cappillus- veneris</i>	AC
508			<i>Selaginella denticulata</i>	
509	Tamaricacées	Tamaris d'Afrique	<i>Tamarix africana</i>	C(Med)
510			<i>Tamarix gallica</i>	
511	Thymelaeacées	Sain bois	<i>Daphne gnidium</i>	C(Med)
512		Lauréole	<i>Thymelaea microphylla</i>	C
513	Thyphacées	Typha	<i>Typha langustifolia</i>	
514	Tropaeolacées	Capucine	<i>Tropaeolum majus</i>	AC
515	Urticacées	Ortie	<i>Urtica membranacea</i>	C
516			<i>Urtica dioica</i>	
517			<i>Urtica urens</i>	
518			<i>Parietaria officinalis</i>	
519	Ulmacées	Orme	<i>Ulmus campestris</i>	C(Med)
520			<i>Celtis australis</i>	
521	Valérianacées	Valériane corne d'abondance	<i>Fedia cornucopiae</i>	CC
522		Centrante rouge	<i>Centranthus ruber</i>	CC
523		-	<i>Centranthus angustifolium</i>	
524		-	<i>Centranthus calcitrapa</i>	CC
525		Scabieuse	<i>Scabiosa atropurpurea</i>	
526	Vitacées		<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	

* Espèce protégée ** Espèce végétale non signalée dans la flore de Quezel et Santa (1962)

AC : Assez commune C : Commune CC : Très commune CCC : Particulièrement répondu
AR : Assez rare R : Rare RR : Très rare. Med : médicinale.

Annexe 2: Liste des mammifères

N°	Nom scientifique	Nom commun	Localisation	Statut
01	<i>Macaca sylvanus</i>	Magot	I,S,T,P	*
02	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	I,S,FC,T	
03	<i>Canis aureus algeriensis</i>	Chacal	I,S,FC,T,P	
04	<i>Hystrix cristata</i>	Porc épic	I,FC,T,P	*
05	<i>Genetta genetta</i>	Genette	I,FC,T,P	*
06	<i>Lepus capensis</i>	Lièvre	I,FC,T	
07	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Gaëne	I,FC,S,T,P	
08	<i>Herpestes ichneumon</i>	Mangouste	I,FC,T	*
09	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	I,S	
10	<i>Felis sylvestris</i>	Chat sauvage	I,S	*
11	<i>Erinaceus algerius</i>	Hérisson d'Algérie	I	*
12	<i>Mustela nivalis</i>	Belette	I,S	*
13	<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	I,T,FC	*
14	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	I,T,FC	
15	<i>Mus spretus</i>	Souris sauvage	I,T,FC	
16	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	I,FC,T,P	

17	<i>Rattus norvegicus</i>	Surmulot	I,FC,T	
18	<i>Lemniscomys barbarus</i>	Rat rayé	I,T,FC	
19	<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne musette	I,T	
20	<i>Suncus etruscus</i>	Pachyre étrusque	I,T	
21	<i>Mus musculus</i>	Souris grise	I,FC,T,S,P	
22	<i>Gerbillus campestris</i>	Gerbille champêtre	I,T,FC	
23	<i>Pipistrellus savii</i>	Pipistrelle de Savi	I,FC,T,S,P	*
24	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de kuhli	I,FC,T,S,P	
25	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	I,FC,T,S,P	
26	<i>Rhinolophus blasii</i>	Rhinolophe de balsius	Fort Lemer cier	LR-nt
27	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	M'cid El Bab	Vu
28	<i>Rhinolophus ferrum equinum</i>	Grand rhinolophe	Fort Lemer cier	LR-cd
29	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Cap Carbon	
30	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de cestoni	Fort Lemer cier, Cap Carbon	
31	<i>Hypsugo savii</i>	Vespere de Savi	Fort Lemer cier	
32	<i>Delphinus delphis</i>	Dauphin commun	M	*
33	<i>Tursiops truncatus</i>	Grand dauphin ou dauphin souffleur.	M	*
34	<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin	M	*
35	<i>Physeter catodon</i>	Cacholot	M	*
36	<i>Balaneoptera acutorostata</i>	Roqual à museau pointu	M	

Source : P.N.G., AHMIM M, B. ALLEGRINI et ISMAL.

Vu : vulnérable sur la liste IUCN

LR-nt : faible risque sur la liste IUCN

LR-cd : dépendant des mesures de conservations sur la liste IUCN

Annexe 3 : Liste des Oiseaux

N°	Nom scientifique	Nom commun	Localisation	Statut phéno­logique	Statut
01	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé	M	MH	*
02	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	L	M	*
03	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	S	S	
04	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœuf	P	S	
05	<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	L	P	*
06	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	FC	S	*
07	<i>Hieraeetus penatus</i>	Aigle botté	FC	ME	*
08	<i>Hieraeetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	FC	S	*
09	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	FC		*
10	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	FC	ME	*
11	<i>Accipter gentilis</i>	Autour des palombes	FC	ME	
12	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	P	ME	*
13	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal		S	*
14	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pelerin	FC	S	*
15	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crecerelle	I	S	*
16	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète jean le blanc		M	*
17	<i>Alectoris barbara</i>	Perdrix gabra	P	S	
18	<i>Larus cachinaans</i>	Goéland leucophé	FC	S	
19	<i>Larus genei</i>	Goéland railleur	Marin	MM	
20	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	Marin	MH	
21	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Marin	MH	
22	<i>Larus viscus</i>	Goéland brun	Marin	MH	
23	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	I	MH	
24	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Marin	S	
25	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	Marin	S	
26	<i>Streptopelia senegalensis</i>	Tourterelle mailée	P	S	
27	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	I	ME	
28	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarion			
29	<i>Sterna sandviensis</i>	Sterne caugék			
30	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu			
31	<i>Callonectris diomedea</i>	Puffin cendré			
32	<i>Phoenicurus moussieri</i>	Rouge queue de moussier			
33	<i>Galerida thekla</i>	Cochevis de thekla			
34	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé		S	
35	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs			
36	<i>Streptopelia decaocta</i>	Tourterelle turque			
37	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois		M	
38	<i>Streptopelia senegalensis</i>	Tourterelle maillée		S	
39	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	I	ME	*
40	<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	I	M	*
41	<i>Corvus monedula</i>	Choucas	I	S	
42	<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	P	S	*
43	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	T	S	*
44	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen duc	P	S	*
45	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	FC	MH	*
46	<i>Apus melba</i>	Martinet à ventre blanc	P,M	M	
47	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	P ,M	M	
48	<i>Apus affinis</i>	Martinet à croupion blanc	I	M	*
49	<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle	I	ME	
50	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	P	ME	*
51	<i>Dendroscopos major</i>	Pic epeiche	T	S	*
52	<i>Dendroscopos minor</i>	Pic épeichette		S	*
53	<i>Picus vaillantii</i>	Pic vert de levillant		S	*
54	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	FC	S	*
55	<i>Hirundo rupestris</i>	Hirondelle de rocher		S	
56	<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	P	MH	
57	<i>Hirundo rupestris</i>	Hirondelle de rochers		MH	
58	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique			
59	<i>Hipolais pullida</i>	Hypolais pâle			
60	<i>Hypolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte		S	
61	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	T	MH	

62	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	T	ME	
63	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux			
64	<i>Pycnonotus barbatus</i>	Bulbul des jardins	T	S	
65	<i>Lanius senator</i>	Pie grièche à tête rousse		ME	
66	<i>Lanius excubitor</i>	Pie grièche grise		S	
67	<i>Tchagra senegala</i>	Tchagra à tête noire	T	S	
68	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti		S	
69	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	FC	S	
70	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	P,FC	S	
71	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	FC	S	
72	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	T	ME	
73	<i>Sylvia conspicilata</i>	Fauvette à lunettes	P	S	
74	<i>Sylvia cantilans</i>	Fauvette passerinette		ME	
75	<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée		M	
76	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	I	ME	
77	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		MP	
78	<i>Phylloscopus</i>	Pouillot siffleur	I		
79	<i>Phylloscopus fitis</i>	Pouillot trochilus	I	M	
80	<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple bandeau	I	S	
81	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	I	S	
82	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	I	S	
83	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobe mouche noir	T	MP	
84	<i>Muscicapa striata</i>	Gobe mouche gris	T	ME	
85	<i>Saxicola torquata</i>	Traquet pâtre	T	S	
86	<i>Monticola solitarius</i>	Merle bleu		S	
87	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	T	S	
88	<i>Monticola saxatilis</i>	Merle de roche		M	
89	<i>Cercotrichas galactotes</i>	Agrobate roux			
90	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	T,I	ME	
91	<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard	T	ME	
92	<i>Oenanthe leucura</i>	Traquet rieur	P	S	
93	<i>Saxicola torquata</i>	Traquet pâtre		S	
94	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge queue noir		MH	
95	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rouge queue à front blanc		MP	
96	<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge gorge		MP	
97	<i>Phoenicurus moussieri</i>	Rubiette de moussier		S	
98	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	S,FC	ME	
99	<i>Phoenicurus moussieri</i>	Rubiette de moussier	I	S	
100	<i>Turdus voscivorus</i>	Grive draine	T	ME	
101	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	I	MH	
102	<i>Parus caeruleus</i>	Mesange bleue	P	S	
103	<i>Parus major</i>	Mesange charbonnière	T	S	
104	<i>Parus ater</i>	Mésange noire	P	S	
105	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer		S	
106	<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou		S	
107	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	I,FC	S	
108	<i>Emberiza zizi</i>	Bruant cirius		S	
109	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan		M	*
N°	Nom scientifique	Nom commun	Localisation	Statut phénologique	Statut
110	<i>Miliaria calandra</i>	Bruant jaune		S	
111	<i>Chondestes grammacus</i>	Bruant à joue marron	I		
112	<i>Coracias garrulus</i>	Rolier d'europe			*
113	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu			
114	<i>Picus viridis</i>	Pic de levillant			
115	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	P	S	
116	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	I	S	*
117	<i>Chloris chloris</i>	Verdier	I,P	S	
118	<i>Acantis canabina</i>	Linotte mélodieuse		S	
119	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	L	S	*
120	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		S	
121	<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie	T	S	
122	<i>Passer hispaniolensis</i>	Moineau espagnol		M	
123	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	P	MH	
124	<i>Sturnus unicolor</i>	Etourneau unicolor		S	*

125	<i>Corvus corrax</i>	Grand corbeau	I,S,T	S	
126	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	P	Estivant-nicheur	
127	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit des arbres	P	M	
128	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline		M	
129	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	P	S	
130	<i>Cercotrichas galactotes</i>	Agrobate roux		M	
131	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	L	SN	
132	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	L	SN	
133	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	L	MH	
134	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	L	MH	
135	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule nyoca	L		*
136	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	L	M Pass	
137	<i>Anser caerulescens</i>	Oie	L	SN	
138	<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau	L	SN	
139	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	L	SN	
140	<i>Podiceps ruficollis</i>	Grèbe castagneux	L	S.N	
141	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	I		
142	<i>Sula bassana</i>	Fou de bassan	M	M	*
143	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur	L	M	*
144	<i>Egretta garzeta</i>	Aigrette garzette	L	M	*
145	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Talève sultane	L		
146	<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	L		*
147	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	L		
148	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	L	Pass	*
149	<i>Chilidonia niger</i>	Guifette noire	L		
150	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	L		
151	<i>Tringa erythropus</i>	chevalier arlequin	L	Pass	
152	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte			
153	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	L		
154	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	L		

Source : MOULAI R. et autres travaux

Abréviations:

I: Zone intégrale.

S: Zone sauvage.

FC: Zone à faible croissance. T: Zone tampon.

P: Zone périphérique.

M: Zone marine.

*: Espèces protégées

L : Lacustre

Résumé :

Le PNG, classé réserve de la biosphère par le conseil international de coordination du programme l'homme et la biosphère (MAB) de l'UNESCO, subit des multiples pressions de diverses sources qui ont des impacts catastrophiques sur la viabilité de la diversité biologique de cette aire protégée.

En effet, la présence au sein même du site de carrières, de décharge et d'un réseau routier macadamisé facilitant des aller et venir, sont autant des facteurs que l'on peut qualifier de sources responsables d'atteinte à l'intégrité du Parc National de Gouraya. Cependant, la diversité biologique du PNG sous toutes ses formes, se porte bien même si des exceptions ne manquent pas à la règle car certaines espèces sont menacées d'extinction alors que certaines d'autres telles que le Goéland leucopnée connaissent des effectifs galopants.

Les perspectives d'amélioration de l'état de conservation du site et d'extension du territoire de l'aire protégée par l'annexion de la zone marine sont des actions qui méritent d'être réalisées en tout urgence pour sauver ce qui peut l'être avant qu'il ne soit tard car des projets de développement économique moins respectueux de l'environnement, prennent le dessus dans la région.

Mots clés : Viabilité, Biodiversité, objets de conservation, Parc National de Gouraya.

Abstract :

PNG, classified biosphere reserve by the International Coordinating Council of the program Man and Biosphere (MAB) of UNESCO, is under multiple pressures from various sources that have catastrophic impacts on the sustainability of biodiversity in this protected area.

Indeed, the presence within the quarry site, and discharge of a tarmac road network facilitating come and go, are all factors that can be qualified responsible sources of harm to the integrity of the Park national Gouraya. However, PNG's biological diversity in all its forms, is doing well even though no shortage of exceptions to the rule because some species are endangered while some others such as the Yellow-legged Gull experiencing staggering numbers.

The prospects for improving the conservation status of the site and extension of the territory of the protected area by the annexation of the marine area are actions that need to be made of any emergency to save what can be before it is late because of economic development projects less environmentally friendly, taking over in the region.

Keywords : Sustainability, biodiversity, biological system of conservation, Gouraya national park.