

MEMOIRE

Pour l'obtention du diplôme de Magister

Filière: Sciences de la Nature

Option: Ecologie et Environnement

Thème

**Evaluation et Gestion des potentialités biologiques
du Parc National du Gouraya**

Présenté par Mr :
ABBAS Laid

Devant le jury :

Président :	Dr. Hachemi SIDI	Maître de conférences A	Univ.de Béjaïa
Promoteur :	Pr. Riadh MOULAÏ	Professeur	Univ.de Béjaïa
Examineurs :	Dr. Farid BEKDOUCHE	Maître de conférences A	Univ.de Béjaïa
	Dr. Zouhir RAMDANE	Maître de conférences A	Univ.de Béjaïa

Soutenu le : 03/12/ 2015

Année universitaire : 2014/2015

REMERCIEMENTS

Il m'est agréable de remercier vivement tous ceux qui, grâce à leur aide précieuse, ont permis de réaliser ce modeste travail.

Je remercie tout d'abord mon promoteur Monsieur Riadh MOULAÏ, Professeur à l'université de Bejaia, pour avoir accepté de diriger ce travail. J'ai amplement profité de ses qualités humaines, de son expérience et de ses conseils, qui 'il trouve ici mes plus vifs sentiments de reconnaissance et de respect.

Je suis très honoré que Monsieur Hachemi SIDI, Maître de conférences (A) à l'université de Béjaia, aie bien voulu porter son attention à ce travail en acceptant de présider le jury. Qu'il soit assuré de mes sincères remerciements.

Je tiens à exprimer toute ma gratitude à Monsieur Farid BEKDOUCHE, Maître de conférences (A) à l'université de Béjaia et Monsieur Zouhir RAMDANE, Maître de conférences (A) à l'université de Béjaia, pour l'intérêt qu'ils ont bien voulu porter à cette étude en acceptant de la juger.

J'exprime aussi mes vifs remerciements à Mr Tayeb KERRIS, Directeur du *Parc National du Gouraya*, de m'avoir accueillie au sein du Parc, ainsi que son personnel technique pour leurs aides durant mes sorties sur le terrain.

Je remercie également ma collègue Madame Anissa MAOUCHE, de m'avoir aidé à identifier quelques espèces d'insectes.

Je me dois aussi de remercier à cet effet, Monsieur Errol VÉLA, Maître de conférences à l'Université de Montpellier-2-France, pour m'avoir donné des informations sur quelques espèces végétales.

Je remercie enfin tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Laid. ABBAS

ABREVIATIONS

- **CITES** : Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages Menacées d'Extinction
- **CBNB** : Conservatoire Botanique National de Brest
- **CNEAP** : Centre National D'études et d'Analyses pour la Population et le Développement
- **CSRPN** : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, France
- **DGF** : Direction Générale des Forêts, Algérie
- **PNG** : Parc National du Gouraya (Bejaia)
- **PNT** : Parc National de Taza (Jijel)
- **PNK** : Parc National d'el Kala (El Taref)
- **SCDB** : Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique
- **SMB** : Station Météorologique de Bejaia.
- **UICN** : Union Internationale de La Conservation de la Nature
- **ZIP** : Zones Importantes pour les Plantes

SOMMAIRE

Liste des tableaux	
Liste des figures	
Introduction.....	1

CHAPITRE I : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES ESPÈCES ET LES HABITATS A HAUTES VALEURS PATRIMONIALES

I.1. Les Aires protégées.....	4
I.1.1. Définition.....	4
I.1.2. Les fonctions des aires protégées.....	5
I.1.3. Justification de la création des aires protégées.....	6
I.1.3.1. Les espèces	6
I.1.3.2. Les habitats et écosystèmes.....	7
I.1.4. Règlementation des aires protégées.....	7
I.1.5. Les Parcs Nationaux : un élément fort des aires protégées.....	8
I.1.6. Les Parcs Nationaux au Algérie.....	9
I.1.6.1. Etat des lieux.....	9
I.1.6.2. Classement des Parcs en réserve de Biosphère.....	11
I.2. Les Zones importantes pour les plantes (ZIP).....	12
I.3. Les espèces à haute valeur patrimoniale.....	13
I.3.1. Définition.....	14
I.3.2. Notion d'endémisme.....	14
I.3.3. Notion de rareté.....	14
I.3.4. Conventions internationales et nationales pour la protection de la Biodiversité.....	15
I.3.5. Critères de sélection des espèces à haute valeur patrimoniale.....	16
I.4. Les habitats à haute valeur patrimoniale.....	17
I.4.1. Définition.....	18
I.4.2. Critères de sélection des habitats à haute valeur patrimoniale.....	18
I.4.3. Les différents types d'habitats à haute valeur patrimoniale.....	20

CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE, LE PARC NATIONAL DU GOURAYA

II.1. Historique du Parc National de Gouraya.....	21
II.2. Situation géographique.....	21
II.3. Situation biogéographique.....	22
II.4. Caractéristiques géo-hydrologiques du Parc National de Gouraya.....	23
II.4.1. Géologie.....	23
II.4.2. Pédologie.....	24
II.4.3. Hydrographie.....	24
II.4.4. Spéléologie.....	25
II.5. Variables climatiques.....	26
II.5.1. Précipitations.....	27
II.5.2. Températures.....	27
II.5.3. Humidité relative.....	28
II.5.4. Vents.....	29
II.6. Synthèse bioclimatiques.....	29
II.6.1. Diagramme Ombrothermique.....	29
II.6.2. Quotient pluviothermique et climagramme d'Emberger.....	30
II.7. Caractéristiques du Milieu naturel terrestre du PNG.....	31
II.7.1. Le nouveau zoning de la partie terrestre.....	31
II.7.2. Unités paysagères.....	33
II.7.3. Patrimoine historique	33
II.7.4. Patrimoine pittoresque.....	34
II.8. Description des principaux habitats du Parc National de Gouraya.....	34
II.8.1. Paysage forestier.....	34
II.8.2. Paysage pré-forestier.....	36
II.8.3. Paysage rocailleux.....	37
II.8. Caractéristiques écologiques.....	40
II.8.1. La zone terrestre.....	40
II.8.3. Unité lacustre.....	41
II.8.2. Unité marine.....	41
II.8.2.1. Les milieux insulaires du Parc National de Gouraya.....	41
II.8.2.1.1. L'îlot de sahel.....	41

II.8.2.1.2.L'îlot de l'ail.....	42
II.8.2.1.3. L'île des Pisans.....	42

CHAPITRE III : METHODOLOGIE

III.2. Synthèse des inventaires sur la biodiversité du Parc National de Gouraya.....	43
III.2.1. Diversité Floristique.....	44
III.2.1.1.Végétation vasculaire.....	44
III.2.1.2. Champignons.....	44
III.2.1.3. Lichens.....	44
III.2.2. Diversité Faunistique.....	45
III.2.2.1. Invertébrés.....	45
III.2.2.1.1. Annélides.....	45
III.2.2.1.2. Mollusques.....	45
III.2.2.1.3. Myriapodes.....	45
III.2.2.1.5. Insectes.....	46
III.2.2.2. Vertébrés.....	46
III.2.2.2.1. Amphibiens.....	46
III.2.2.2.2. Reptiles.....	47
III.2.2.2.3. Oiseaux.....	47
III.2.2.2.4. Mammifères.....	48
III.3. Identification des espèces à haute valeur patrimoniale de la zone d'étude.....	48
III.3.1. Espèces protégées (statut national)	48
III.3.2. Espèces endémiques.....	49
III.3.3. Taxons rares.....	49
III.3.4.Statut UICN.....	49
III.4. Géolocalisation et cartographie des espèces à haute valeur patrimoniale de la zone d'étude.....	50
III.4.1. Matériels utilisés.....	50
III.4.2. Travail sur terrain.	51
III.4.3. Espèces concernées.....	52
III.5. Identification des habitats à haute valeur patrimoniale de la zone d'étude.....	52
III.5.1. Méthodes d'identification et d'évaluation des habitats à haute valeur patrimoniale	52
III.5.1.1. Coefficient de rareté.....	53

III.5.1.2.Le Coefficient d'Originalité.....	53
III.5.1.3.Le richesse Patrimoniale.....	53

CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSSIONS

IV.1. Espèces à haute valeur patrimoniale du Parc National du Gouraya.....	54
IV.1.1. Flore vasculaire.....	54
VI.1.1.1. Espèces patrimoniales sélectionnées selon les critères d'évaluation.....	57
IV.1.1.1. 1. Niveau de rareté.....	57
IV.1.1.1. 2. Endémisme.....	57
IV.1.1.1. 3. Statut national de protection.....	58
IV.1.1.1. 4. Statut international (catégories d'UICN).....	58
IV.1.1.2. Présentation de quelques taxons endémique du PNG.....	58
IV.1.1.2.1. Le Buplèvre à feuilles de plantain <i>Bupleurum plantagineum</i> Desf.....	58
IV.1.1.2.2. <i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz subsp. <i>inexpectans</i> Véla, Ouarmim & ubset.....	59
IV.1.1.2.3. <i>Hypochoeris saldensis</i> Batt.....	59
IV.1.1.2.4. <i>Allium trichocnemis</i> J- Gay.....	60
IV.1.1.2.5. <i>Silene sessionis</i> Batt (Silène sessile).....	60
IV.1.2. Faune à haute valeur patrimoniale du PNG.....	61
IV.1.2.1. Invertébrés terrestres.....	61
IV.1.2.2. Vertébrés.....	63
IV.1.2.2.1. Reptiles.....	63
IV.1.2.2.2. Oiseaux.....	65
IV.1.2.2.3. Mammifères terrestres.....	69
IV.2. Géolocalisation et cartographie des espèces à haute valeur patrimoniale du PN.....	71
IV.2.1. Flore vasculaire.....	71
IV.2.1.1. La flore vasculaire geolocalisée.....	71
IV.2.1.1.1. <i>Bupleurum plantagineum</i> Desf.....	73
IV.2.1.1.2. <i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz subsp. <i>inexpectans</i> Véla, Ouarmim & ubset.....	73
IV.2.1.1.3. <i>Hypochoeris saldensis</i> Batt.....	74
IV.2.1.1.4. <i>Silene sessionis</i> Batt.....	75
IV.2.2. Espèces faunistiques.....	77
IV.2.2.1. Aires de répartition des papillons diurnes, cas de <i>Zygaena algira florum</i> du PNG.....	77

IV.2.2.2. Oiseaux.....	78
IV.2.2.2. IV.2.2.2.1 Localisation et cartographie des aires de nidification des rapaces du Parc National du Gouraya.....	78
IV.2.2.2. 2.Aires de répartition de quelques espèces d'oiseaux nicheurs à haute valeur patrimoniales dans le PNG	80
IV.2.2.1.Mammifère terrestres.....	82
IV.2.2.1.1. Aires de répartition des groupes du Singe Magot <i>Macaca sylvanus</i> dans le PNG.....	83
IV.3. Habitats à haute valeur patrimoniale du PNG.....	83
IV.3.1.Coefficients d'évaluation des habitats à haute valeur patrimoniale.....	84
IV.3.1.1.Evaluation des habitats naturels du PNG par rapport à la flore vasculaire à haute valeur patrimoniale.....	85
IV.3.1.2.Evaluation des habitats naturels du PNG par rapport à la faune à haute valeur patrimoniale.....	87
IV.3.1.2.Evaluation des habitats naturels par rapport à la biodiversité à haute valeur patrimoniale du Parc National du Gouraya.....	89
IV.4. Zonage de l'aire protégée selon la distribution géographique des taxons à haute valeurs patrimoniales.....	91
IV.5. Les contraintes anthropiques au sien de l'aire protégée.....	92
IV.5.1.Urbanisation.....	92
IV.5.2. Exploitation des ressources minières.....	93
IV.5.3. Incendie.....	93
IV.6. Mesures de sauvegarde des espèces et de leurs habitats.....	94
IV.6.1. Délocalisation ou fermeture des carrières d'agrégats.....	94
IV.6.2. Gestion et limitation des constructions illicites et les défrichements.....	94
IV.6.3. Meilleure gestion des incendies.....	94
IV.6.4. Sensibilisation et la vulgarisation.....	95
IV.6.5. Etablir des programmes de suivi des habitats, de la faune et de la flore.....	95
Conclusion et perspectives	96
Références bibliographiques	
Annexes	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau-1- Différentes ZIPs d'Algérie (YAHY <i>et al</i> , 2012).....	13
Tableau-2- Localisation des failles et grottes du PNG (CENEAP, 2013).....	25
Tableau-3- Moyennes mensuelles des précipitations (P) en (mm) de la région de Bejaia (1970/2012).....	27
Tableau-04- Températures mensuelles minimales, maximales et moyennes exprimées en degrés Celsius (°C) dans la région de Béjaia (1970/2012).....	28
Tableau-5- Moyennes mensuelles de l'humidité (%) dans la région de Bejaïa (1996-2012).....	29
Tableau-6- les différents ensembles et unités paysagères avec leurs superficie en Ha (MOUSSOUNI., 2008, 2010 ; BOUMECHEIKH., 2011, modifier).....	40
Tableau-7- Les mollusques du Parc National du Gouraya.....	45
Tableau-8- Les Myriapodes du Parc National du Gouraya.....	46
Tableau-9- Les mollusques du Parc National du Gouraya	46
Tableau-10- Les reptiles du Parc National du Gouraya.....	47
Tableau-11- les espèces de flore vasculaires géo-localisées sur terrain.....	51
Tableau-12- La flore vasculaire à haute valeur patrimoniale du Parc National du Gouraya.....	55
Tableau-13- les invertébrés à haute valeur patrimoniale du PNG.....	62
Tableau-14- les reptiles à haute valeur patrimoniale du PNG.....	64
Tableau-15- les oiseaux à haute valeur patrimoniale du PNG.....	67
Tableau-16- les Mammifères à haute valeur patrimoniale du PNG.....	69
Tableaux-17- Localisation géographique <i>Bupleurum plantagineum Desf</i> au Parc National de Gouraya.....	72
Tableaux-18- Localisation géographique <i>Erysimum cheiri Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz subsp au Parc National de Gouraya.....	74
Tableaux -19- Localisation géographique <i>Hypochoeris saldensis</i> Batt au Parc National de Gouraya.....	75
Tableaux-20- Localisation géographique <i>Silene sessionis</i> Bat au Parc National de Gouraya.....	76
Tableaux-21- Resultat d'évaluation des habitats naturels du PNG par rappo à la flore vasculaire à haute valeur patrimoniale.....	85

Tableux-22- Resultat d'évaluation des habitats naturels du PNG par rapport à la faune à haute valeur patrimoniale.....	88
Tableux-23- Resultat d'évaluation des habitats naturels par rapport à la biodiversité à haute valeur patrimoniale du parc National du Gouraya.....	89

LISTE DES FIGURES

Figure-1- Répartition des Aires Protégées en Algérie (UICN, 2014).....	11
Figure-2- Situation géographique du Parc National de Gouraya (CENEAP, 2013 modifié).....	22
Figure-3- Les subdivisions phytogéographiques du Nord de l'Algérie (QUEZEL et SANTA, 1962)	23
Figure-4- Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausson pour la région de Bejaia (1970-2012).....	28
Figure-5- Situation bioclimatique de la région de Bejaia sur le climagramme d'Emberger.....	29
Figure-6- Carte de nouveau zonage de la partie terrestre du Parc National du Gouraya (PNG, 2014).....	31
Figure-7- Carte de répartition des unités paysagères du Parc National du Gouraya (MOUSSOUNI, 2008, 2010) ; BOUMECHEIKH, 2011, modifier).....	40
Figure-8- Îlot du Sahel.....	42
Figure-9- Îlot du l'ail.....	42
Figure-10- Île des Pisans.....	43
Figure-11- <i>Bupleurum plantagineum</i> Desf (Mecid el Bab versant nord du PNG (Photo : L.ABBAS., 2015).....	58
Figure-12- <i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz subsp. <i>inexpectans</i> (Cap Bouak,PNG (Photo : L.ABBAS., 2015).....	59
Figure-13- <i>Hypochoeris saldensis</i> Batt (Falaises du Cap Bouak, PNG) (Photo : L. ABBAS, 2015.....	59
Figure-14- <i>Allium trichocnemis</i> J- Gay. (Photo : E. Véla, 2007).....	60
Figure-15- <i>Silene sessionis</i> Batt (falaises du Cap Carbon, PNG) (Photo : R. MOULAI, 2015).....	60

Figure-16- Répartition de <i>Bupleurum plantagineum</i> Desf dans le Parc National du Gouraya.....	73
Figure-17- Répartition d' <i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz subsp. Desf dans le Parc National du Gouraya.....	74
Figure-18- Répartition de <i>Hypochoeris saldensis</i> Batt dans le Parc National du Gouraya.....	75
Figure-19- Répartition de <i>Silene sessionis</i> Batt dans le Parc National du Gouraya.....	76
Figure-20- Aires de répartition des papillons diurnes, cas de <i>Zygaena algira florum</i> du PNG.....	78
Figure-21- Localisation des aires de Rapaces diurnes et nocturnes du Parc National du Gouraya.....	80
Figure-22- Aires de répartition de quelques espèces d'oiseaux nicheurs à haute valeur patrimoniales dans le PNG.....	82
Figure-23- Répartition des groupes de singe Magot <i>Macaca sylvanus</i> dans le Parc National du Gouraya.....	83
Figure-24- Carte des habitats naturels du Parc National du Gouraya.....	84
Figure-25- Coefficients d'évaluations des habitats naturels du PNG par rapport à la flore vasculaire à haute valeur patrimoniale.....	86
Figure-26- Coefficients d'évaluations des habitats naturels du PNG par rapport à la faune à haute valeur patrimoniale.....	88
Figure-27- Coefficients d'évaluations des habitats naturels par rapport à la biodiversité à haute valeur patrimoniale.....	90
Figure-28- Superposition des différentes cartes de répartition géographiques des espèces à haute valeur patrimoniale dans le PNG.....	91
Figure-29- Zonage du PNG en fonction de la répartition des espèces à haute valeur patrimoniale.....	92

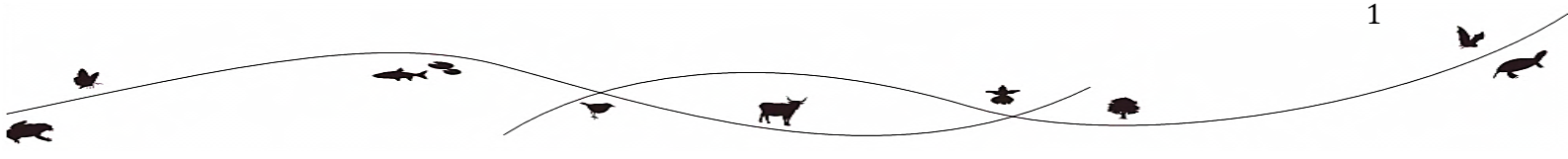
INTRODUCTION

Introduction

Le point chaud du Bassin méditerranéen est un centre d'endémisme et une région à forte biodiversité actuelle, vraisemblablement en lien étroit et complexe avec ses fonctions passées de refuges glaciaires et celles de refuges actuels (PETIT et *al*, 2002).

Avec ses 237 639 100 ha, ses différentes zones bioclimatiques, écologiques, géomorphologiques ainsi que sa diversité spécifique remarquable, l'Algérie se classe moyennement dans le cortège des pays connus pour leur diversité taxonomique, écosystémique, paysagère et culturelle. Sa position biogéographique privilégiée entre la Méditerranée et l'Afrique subsaharienne l'enrichi d'un potentiel faunistique et floristique composé d'éléments Méditerranéens, Paléarctiques, Ethiopiens et d'espèces endémiques. Ce brassage des espèces constitue pour notre pays une véritable richesse qui doit être préservée et gérée rationnellement et durablement pour maintenir les équilibres écologiques déjà fragiles et conserver notre diversité biologique (CHALABI, 2002).

Les secteurs les plus remarquables pour l'endémisme en Algérie, sont la côte oranaise, suivie par la Kabylie. En ce qui concerne les espèces rares, la Numidie littorale arrive en tête, suivie par la Mitidja d'Alger. Cet ensemble « Kabylies-Numidie- Kroumirie » forme un point chaud régional méconnu, constitué de forêts, de montagnes et d'écosystèmes littoraux, menacés par l'anthropisation. Face à ces menaces croissantes, il est urgent d'appuyer les politiques nationales et internationales de conservation et de coopérer à une meilleure connaissance de l'ensemble des territoires concernés (VELA & BENHOUHOU, 2007).



Les parcs nationaux constituent le maillon le plus important en matière de conservation in situ du réseau national d'aires protégées. Les parcs nationaux qui existent en Algérie sont représentés dans tous les secteurs écologiques des domaines biogéographiques de l'Algérie. (ABDELGUERFI, 2003).

Le Parc National de Gouraya (PNG) fut créé par le décret N° 84 - 327 du 03 novembre 1984 et régit par un statut fixé par le décret N° 83-458 du 23 juillet 1983, fixant le statut type des Parcs Nationaux, dans le but de préserver le patrimoine floristique et faunistique de la région de Petite Kabylie. En effet ce parc présente d'exceptionnelles richesses naturelles et il est classé en "Réserve de la Biosphère" en 2004 (REBBAS, 2014).

La nécessité d'évaluation précise des enjeux se heurte à des lacunes dans la connaissance de certains points chauds régionaux méditerranéens. En effet, pour élaborer des stratégies de conservation, et espérer conserver efficacement la biodiversité, il faut tout d'abord évaluer l'enjeu de manière précise : « Fournir des informations sur le statut de la biodiversité est une première étape critique, qui met en évidence la sévérité du problème et encourage les sociétés à commencer à assumer la responsabilité de leurs actions (BAILLIE & al, 2004).

La prise en compte de la diversité biologique dans l'aménagement du territoire, dans les politiques de protection de l'environnement ou dans la politique de développement durable doit passer par l'identification du patrimoine naturel. La préservation et la gestion de la biodiversité en Algérie passe par le développement des connaissances et la mise en place d'outils de référence, éléments indispensables pour toute action efficace et raisonnée, avant de lancer toute évaluation patrimoniale et pour définir des modes de gestions conservatoires (BENSETTITI, 2002).

C'est dans ce contexte que s'insère notre démarche qui vise à évaluer la biodiversité du Parc National du Gouraya, selon des critères d'évaluations bien précis (endémisme, rareté, statut national et international (liste rouge d'UICN) de protection) dans le but de planifier des bonnes stratégies de conservation et de gestion vis-à-vis le potentiel biologique patrimonial qui cohabite l'aire protégée.

Notre travail comprend quatre chapitres. Le premier sera une synthèse bibliographique sur les espèces et les habitats a hautes valeurs patrimoniales. Le second est consacré à la présentation de la région d'étude. Le troisième s'intéresse à la méthodologie suivie pour réaliser le présent travail et enfin le dernier chapitre ça sera consacré pour les résultats et les discussions.

**CHAPITRE I : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE
SUR LES ESPÈCES ET LES HABITATS À HAUTES
VALEURS PATRIMONIALES**

CHAPITRE I : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES ESPÈCES ET LES HABITATS A HAUTES VALEURS PATRIMONIALES

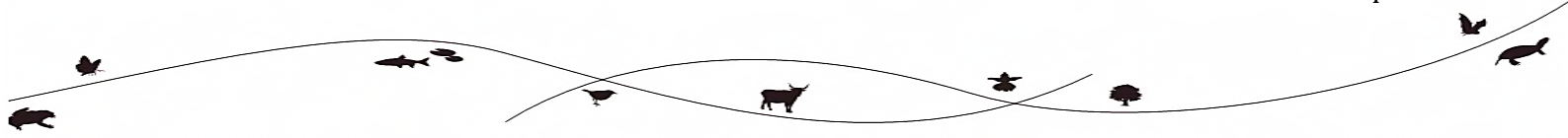
Dans ce chapitre on va s'intéresser à la notion des aires protégées et les objectifs de leurs créations au niveau mondial, un bref aperçu sur les Parcs Nationaux en Algérie et les Zones importantes pour les Plantes (ZIP) sera donné. Dans un deuxième temps seront traitées, les espèces à haute valeur patrimoniale, les différentes conventions internationales et nationales pour la protection de la biodiversité. Enfin, la définition des habitats à haute valeur patrimoniale ainsi que leurs critères d'identification seront abordés.

I.1. Les Aires protégées

La conservation in situ, l'utilisation durable de la diversité biologique et le partage juste et équitable des avantages résultant de l'utilisation des ressources génétiques dépendent du bon maintien d'un habitat naturel suffisant. Les aires protégées, ainsi que la conservation, l'utilisation durable et les initiatives de restauration dans les plus amples sites terrestres et marins sont des éléments indispensables des stratégies nationales et mondiales en matière de préservation de la diversité biologique. Elles offrent toute une série de biens et de services écologiques en préservant dans le même temps les ressources naturelles et culturelles. Elles peuvent contribuer à l'atténuation de la pauvreté en fournissant des possibilités d'emploi rémunératrices et des moyens de subsistance aux personnes vivant dans et aux alentours de ces aires (SCDB, 2004).

I.1.1. Définition

Selon la définition actualisée de l'UICN (2008) une aire protégée est « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace,

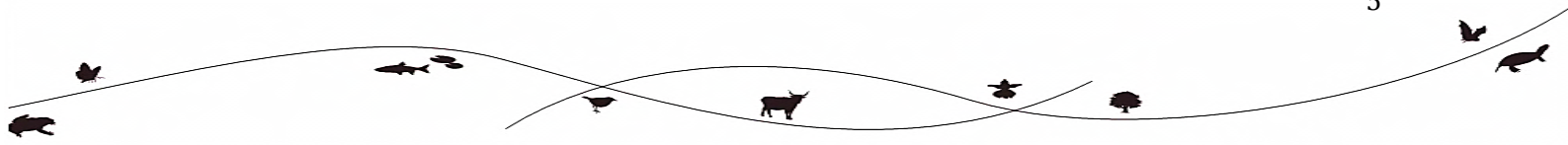


juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ».

I.1.2. Les fonctions des aires protégées

Outils de maintien *in-situ* d'écosystèmes, d'habitats naturels et semi-naturels, de populations viables d'espèces dans leurs environnements naturels, les aires protégées ont de multiples fonctions : Les objectifs communs des aires protégées sont, selon DUDLEY (2008) :

- ✓ conserver la composition, la structure, la fonction et le potentiel évolutif de la biodiversité,
- ✓ contribuer aux stratégies régionales de conservation (réserves centrales, zones tampons, corridors, étapes-relais pour les espèces migratrices, etc.),
- ✓ préserver la biodiversité du paysage ou de l'habitat, des espèces et des écosystèmes associés,
- ✓ être suffisamment grandes pour garantir l'intégrité et le maintien à long terme des cibles de conservation spécifiées, ou pouvoir être étendues pour y arriver,
- ✓ préserver à jamais les valeurs pour lesquelles elles ont été créées,
- ✓ opérer avec l'assistance d'un plan de gestion, ainsi que d'un programme de suivi et d'évaluation qui encourage une gestion adaptative,
- ✓ posséder un système de gouvernance clair et équitable,
- ✓ préserver les caractéristiques significatives du paysage, sa géomorphologie et sa géologie,
- ✓ fournir des services écosystémiques régulateurs, y compris l'effet tampon contre les impacts des changements climatiques,



- ✓ conserver les zones naturelles et scéniques d'importance nationale et internationale à des fins culturelles, spirituelles et scientifiques,
- ✓ distribuer aux communautés locales et résidentes des bénéfices en accord avec les autres objectifs de la gestion,
- ✓ offrir des avantages récréatifs dans le respect des autres objectifs de la gestion,
- ✓ faciliter les activités de recherche scientifique qui ont un faible impact, et un suivi écologique lié et cohérent par rapport aux valeurs de l'aire protégée,
- ✓ utiliser les stratégies de gestion adaptative pour améliorer peu à peu l'efficacité de la gestion et la qualité de la gouvernance,
- ✓ aider à fournir des opportunités éducatives (y compris au sujet des approches de gestion).

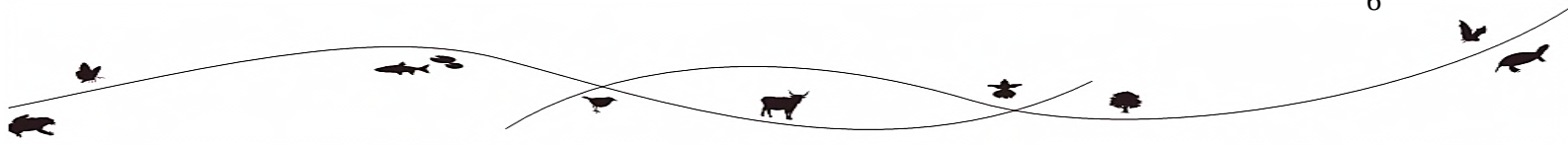
I.1.3. Justification de la création d'aires protégées

Des aires protégées ont été créées pour :

I.1.3.1. Les espèces

Il est préconisé de créer des aires protégées afin de remplir les conditions suivantes en matière de préservation des espèces :

- espèces menacées figurant sur la liste rouge de l'UICN, avec une attention particulière pour les espèces en danger critique ou en danger,
- espèces endémiques, avec une priorité haute pour les espèces en danger critique et en danger, trouvées principalement sur un seul site,
- assemblages significatifs d'espèces grégaires,
- espèces importantes pour le développement de la conservation et la gestion (par exemple, les espèces indicatrices),
- espèces sauvages ancêtres d'espèces domestiques ou cultivées (CAROLE et PATRICK, 2009).



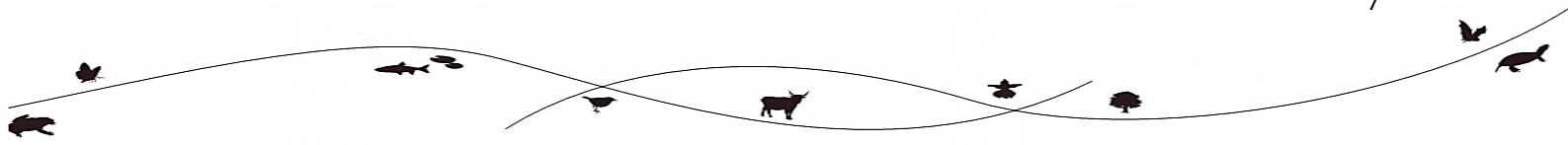
I.1.3.2. Les habitats et écosystèmes

Il est également préconisé de créer des aires protégées afin de remplir les conditions suivantes en matière de préservation des :

- représentations viables d'écosystèmes terrestres, d'eau douce ou marine,
- habitats et écosystèmes irremplaçables (habitats ou écosystèmes qui ont des caractères uniques tels qu'aucune autre aire ne peut être conservée à sa place et qui conservent encore ces caractéristiques,
- aires naturelles de grande surface, intactes ou non fragmentées,
- habitats naturels présentant un niveau de menace élevé,
- habitats nécessaires pour la survie de populations viables d'espèces migratrices,
- sites présentant une biodiversité utile pour l'humanité,
- sites fournissant des services, comme des fonctions hydrologiques, la protection du trait de côte et des sols, la possibilité pour des espèces de valeur économique de se reproduire,
- sites abritant des espèces précieuses sur le plan économique ou en raison de leur patrimoine génétique (par exemple, alimentation, fourniture de bois, recherche médicale et scientifique),
- sites et espèces présentant une valeur particulière sur le plan socio-économique (sites sacrés, espèces charismatiques, sites offrant des possibilités récréatives et de recueillement, paysages de grande beauté) (CAROLE et PATRICK, 2009).

I.1.4. Règlementation des aires protégées

L'UICN (2008) a défini, sur la base des objectifs précédents, six grands types d'aires protégées :



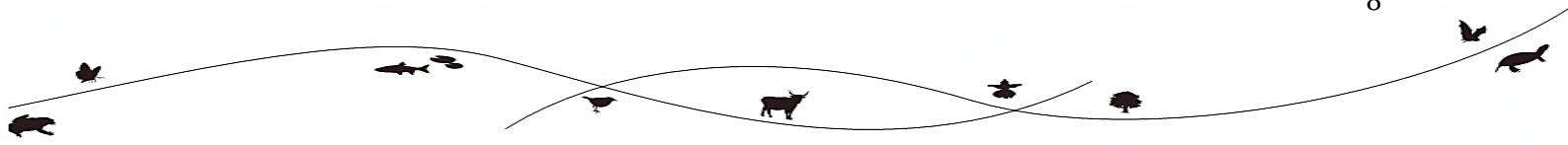
- **I** : protection intégrale (par exemple, a : réserve naturelle intégrale / b : zone de nature sauvage),
- **II** : conservation de l'écosystème et loisirs (par exemple, parc national),
- **III** : conservation d'éléments naturels (par exemple, monument naturel),
- **IV** : conservation par une gestion active (par exemple, aire de gestion des habitats/espèces),
- **V** : conservation d'un paysage terrestre/marin et loisirs (par exemple, paysage terrestre/marin protégé),
- **VI** : utilisation durable des écosystèmes naturels (par exemple, aire protégée de ressources naturelles gérée).

Ces catégories fournissent en quelque sorte un langage commun et universel afin d'appréhender l'ensemble des aires protégées dans le monde au-delà de leurs différentes dénominations. Elles fournissent un cadre de référence pour la collecte, la manipulation et la diffusion des données sur les aires protégées au niveau international, et facilitent ainsi les analyses, les évaluations globales et régionales et les comparaisons entre pays.

De par leur typologie, ces catégories explicitent les différences existant entre les principaux types des aires protégées et dans les approches de gestion. Elles reconnaissent ainsi les différentes dispositions en matière de gestion mais aussi les divers types de gouvernance (CAROLE et PATRICK, 2009).

I.1.5. Les Parcs Nationaux : un élément fort des aires protégées

Un parc national est une portion de territoire classée par décret à l'intérieur de laquelle la faune, la flore et le milieu naturel en général sont protégés de l'action de l'homme. Il est généralement choisi lorsque « la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-



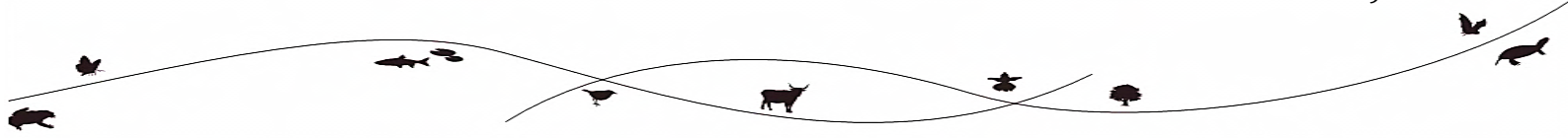
sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect ». Le premier parc national est celui de Yellowstone, aux États-Unis, créé en 1872. En 2003, 3 881 parcs nationaux couvraient 4,4 millions de km² (CAROLE et PATRICK, 2009).

Selon les lignes directrices de l'UICN (2000), les objectifs de gestion d'un parc national sont :

- protéger des régions naturelles et des paysages d'importance nationale et internationale, à des fins spirituelles, scientifiques, éducatives, récréatives et touristiques,
- perpétuer, dans des conditions aussi naturelles que possible, des exemples représentatifs de régions physiographiques, de communautés biologiques, de ressources génétiques et d'espèces de manière à garantir une stabilité et une diversité écologique,
- prioriser les visiteurs aux motivations spirituelles, éducatives, culturelles ou récréatives afin que l'aire reste dans un état naturel ou quasi-naturel,
- éliminer et, ultérieurement, prévenir toute forme d'exploitation ou d'occupation incompatible avec les objectifs de la désignation,
- garantir le respect des éléments écologiques, géomorphologiques, sacrés ou esthétiques justifiant la désignation.

I.1.6. Les Parcs Nationaux au Algérie

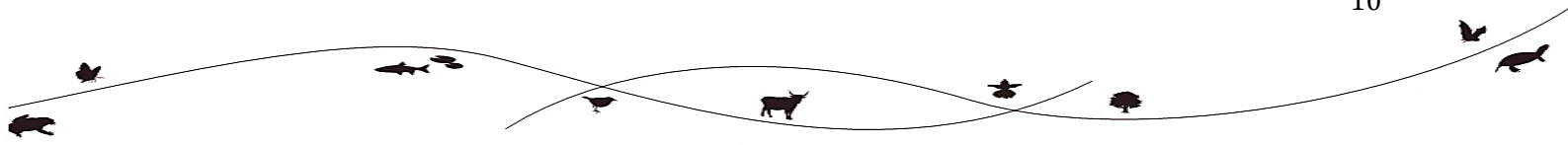
I.1.6.1. Etat des lieux : Les parcs nationaux qui existent en Algérie sont représentés dans tous les secteurs écologiques des domaines biogéographiques de l'Algérie. La



création des parcs nationaux en Algérie s'est effectuée chronologiquement en 06 phases échelonnées sur une trentaine d'années (ABDELGUERFI, 2003):

- **1972** : Création du Parc national du Tassili, premier parc national créé depuis le recouvrement de l'indépendance de l'Algérie;
- **1983** : création de 04 parcs nationaux dans le Nord du pays : parcs nationaux d'El-Kala, de Chréa, du Djurdjura et de Théniet-El-Had ;
- **1984** : création de 03 autres parcs nationaux, toujours dans le Nord du pays: parcs nationaux du Bélezma, de Gouraya et de Taza ;
- **1987** : création du parc national de l'Ahaggar, deuxième parc saharien et réorganisation du Parc national du Tassili ;
- **1993** : création du Parc national de Tlemcen, toujours dans la frange Nord du pays;
- **2003** : classement du dernier parc national en Algérie : parc national de djebel Aïssa (wilaya de Nâama), sur 24.600 hectares (décret exécutif n° 03-148 du 29 mars 2003 portant classement du parc national de djebel Aïssa). Ce parc est localisé sur l'Atlas saharien. C'est le premier parc national implanté sur l'Atlas saharien. La superficie totale des 11 parcs nationaux d'Algérie (du Nord et du Sud) est de 53.193.837 ha, soit une proportion de 22,33 % du territoire national.

Les parcs nationaux du Nord, qui se caractérisent par une grande diversité faunistique, floristique et de paysages, ont une superficie totale de 193.837 ha, soit 0,08 % du territoire national. Ces parcs sont gérés par un Directeur nommé par arrêté du Ministère de l'Agriculture. Les budgets alloués aux parcs demeurent globalement faibles et varient d'un parc à un autre. Les parcs nationaux du Sud (Tassili et Ahaggar), ont une superficie totale de 53.000.000 ha, soit une proportion de 22,25 % du territoire national. Les deux parcs nationaux du Sud du pays offrent un éventail de richesses et de sites



archéologiques (peinture et gravures rupestres) constituant des musées à ciel ouvert uniques en leur genre, des paysages féeriques, ainsi qu'une faune et une flore considérée comme exceptionnelles dans le Sahara (ABDELGUERFI, 2003).

I.1.6.2. Classement des Parcs en réserve de Biosphère (DGF, 2005)

- **1982 et 1986** : le Parc National du Tassili a été classé patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO puis comme réserve de la biosphère.
- **1990** : Le Parc National d'El Kala
- **1997** : Le Parc National du Djurdjura
- **2003** : Le Parc National de Chrea
- **2004** : Les parcs nationaux de Taza et de Gouraya.

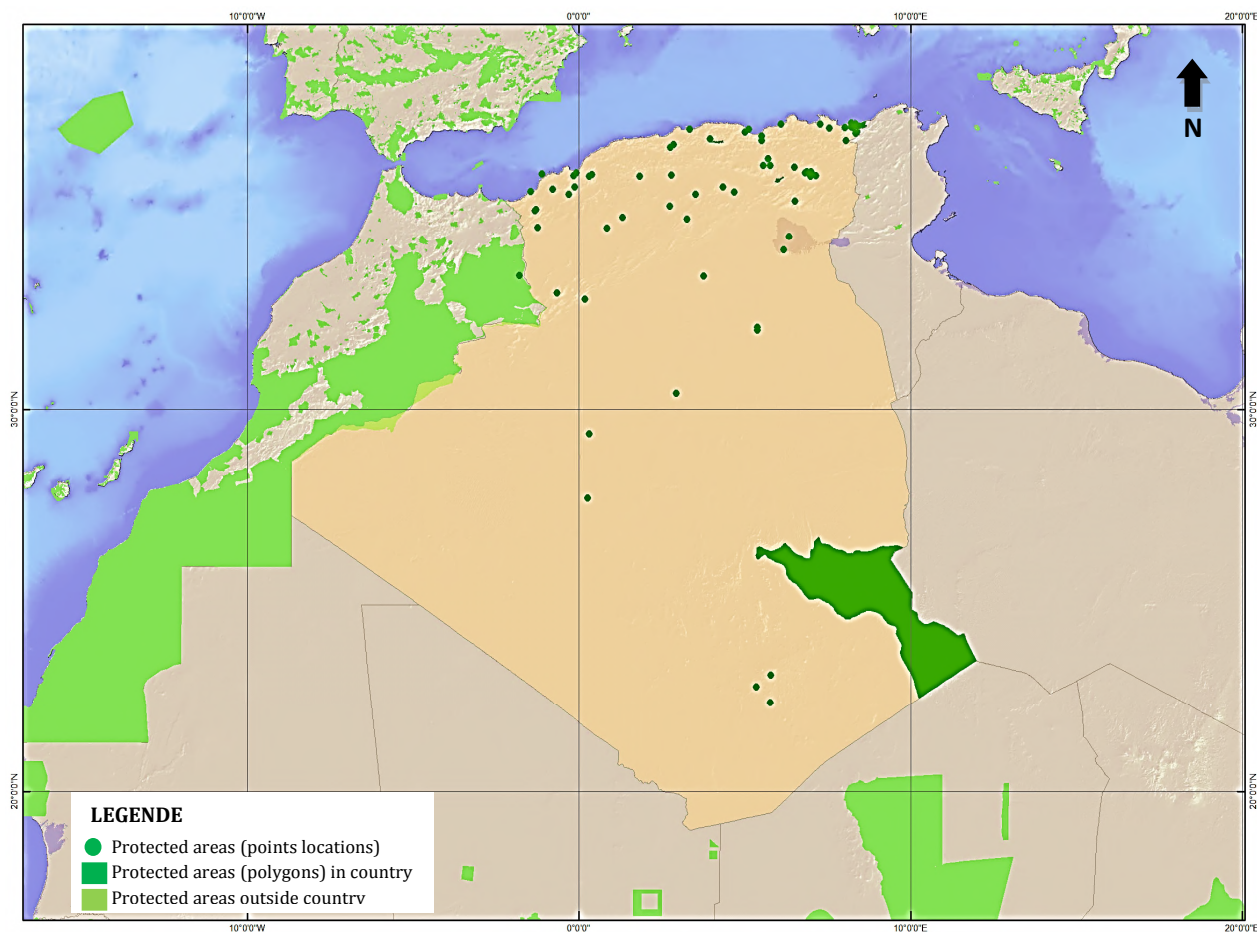


Figure I-1-Répartition des Aires Protégées en Algérie (UICN, 2014).

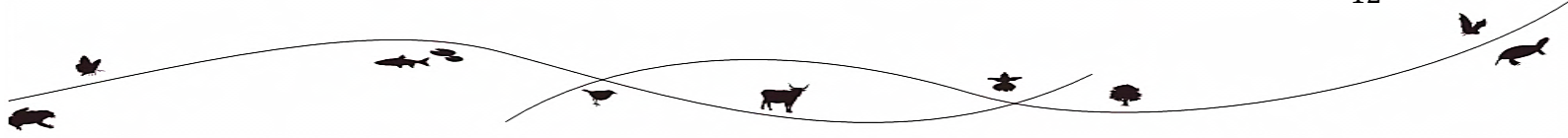
I.2. Les Zones importantes pour les plantes (ZIP)

Elles sont les sites les plus importants dans le monde pour leur diversité en plantes sauvages; elles sont identifiées dans chaque pays sur la base de critères normalisés. Destinées au départ à remédier au manque d'intérêt pour la conservation de la diversité végétale, les ZIP fournissent désormais un cadre permettant d'évaluer l'efficacité des activités de conservation de la flore et de cibler des sites en vue d'actions de conservation ultérieure (RADFORD *et al*, 2011).

La Méditerranée est un haut lieu incontesté de la biodiversité mondiale, en raison de la diversité et de la richesse de sa flore. 75 % des ZIP abritent des espèces endémiques locales présentes dans un seul pays, et 60 % d'entre elles contiennent des espèces ayant une aire de répartition très limitée. Des sites très riches en espèces endémiques contenant plus de 20 espèces à aire de répartition très limitée ont été répertoriés en Algérie, au Maroc, au Liban, en Syrie et en Libye. Le surpâturage constitue la menace la plus importante à laquelle les ZIP sont exposées (RADFORD *et al*, 2011).

En Algérie, les ZIP ont été sélectionnées au sein des principales zones de végétation, à différentes altitudes, en partant du niveau de la mer jusqu'à 2300 mètres (RADFORD *et al*, 2011).

Les ZIP algériennes couvrent tous les étages de végétation et sont souvent caractérisées par une grande amplitude altitudinale, à l'instar du Massif des Aurès (100-2300 m) ou du Djurdjura (600 – 2300 m). Plusieurs ZIP côtières (El Kala 1, Péninsule de l'Edough, Parcs Nationaux de Taza et de Gouraya, Sahel d'Oran, Mont Chenoua, Cap Ténès, Monts Trara et Iles Habibas) ont une grande diversité floristique et sont riches en endémiques, souvent très localisées (sténoendémiques). Les milieux forestiers sont bien représentés, avec notamment des cédraies (Parcs Nationaux du Belezma, du Djurdjura, de Theniet El



Had, et de Chr ea, Monts des Babor, Massif des Aurès) ou des chênaies (*Quercus canariensis*, *Q. suber*, *Q. ilex*). Plusieurs ZIP sont riches en milieux humides (El Kala 1 & 2, Péninsule de l'Edough, Plaine de Guerbes/Senhadja, Djebel Ouahch, Parcs nationaux de Taza et de Chr ea). Dans un premier temps, 21 ZIP ont été définies pour l'Algérie du Nord (tab -I-1) (YAHY & BENHOUBOU, 2010; YAHY *et al*, 2012):

- ✓ Nombre de ZIP: 21,
- ✓ Nombre de ZIP contenant des endémiques nationales: 20,
- ✓ Nombre de ZIP contenant des endémiques   aire restreinte: 21,
- ✓ Nombre de ZIP contenant plus de 20 endémiques nationales ou   aire restreinte: 4
ZIP   savoir le Parc National du Djurdjura (plus de 25 endémiques) d'El Kala 1 & 2, qui en comptent chacune une vingtaine et des Monts des Babor avec une vingtaine également.

Tableau -1- Différentes ZIPs d'Algérie (YAHY *et al*, 2012)

N�	Nom de la ZIP	N�	Nom de la ZIP
01	El Kala 1	12	Theniet El Had
02	El Kala 2	13	Parc National de Chr�ea
03	Edough Peninsula	14	Sahel d'Oran
04	Guerbes	15	Montagne de Chenoua
05	Djebel Ouahch	16	Ghar Rouban
06	Parc National de Belezma	17	Cap Ténès
07	Montagnes des Babors	18	Montagnes de Traras
08	Parc National de Taza	19	Ile Habibas
09	Parc National du Gouraya	20	Aures-Chelia
10	Foret d'Akfadou	21	Montagne de Zaccar
11	Parc National de Djurdjura		

I.3. Les espèces à haute valeur patrimoniale

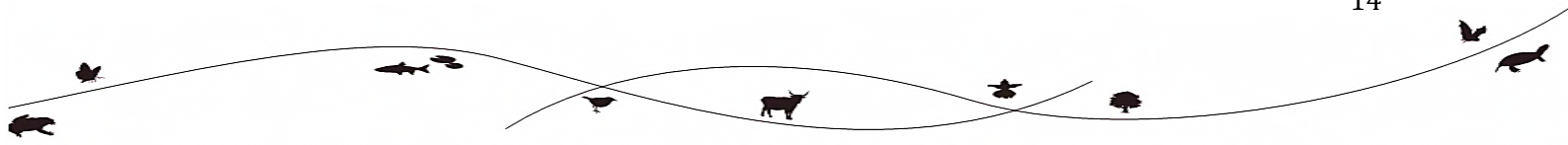
La disparition et la régression des espèces animales ou végétales de la surface de la planète est un phénomène connu et reconnu parmi d'autres indicateurs de la dégradation générale de notre environnement. Cette problématique a notamment été énoncée clairement lors du sommet de la terre de Rio de Janeiro en juin 1992, ce discours met surtout en exergue les territoires de nature encore très peu touchés par les sociétés industrielles (CBNB., 2006).

I.3.1. Définition

L'espèce d'intérêt patrimonial. Cette notion peut paraître de prime abord quelque peu subjective mais se décline néanmoins en plusieurs critères tous liés à la connaissance de l'écologie, de la démographie et de la répartition globale de la population de l'espèce. (CBNB., 2006). Pour qualifier de tels taxons, qui présentent un enjeu de conservation plus fort, par exemple en raison des risques importants de disparition ou de régression qu'ils encourent, le terme de « à forte valeur patrimoniale » est désormais privilégié par le Conservatoire Botanique Nationale de Brest. Ce terme est également désormais préféré à celui de « remarquable », employé dans les travaux anciens du Conservatoire. (CBNB., 2009).

I.3.2. Notion d'endémisme

L'endémisme est un phénomène par lequel une espèce ou un groupe taxonomique est strictement inféodé à une aire biogéographique donnée, généralement de surface restreinte, dans laquelle il s'est différencié par suite de l'existence de conditions écologiques spéciales propres à l'aire considérée (RAMADE, 2002).



Les espèces endémiques se répartissent en deux catégories selon leur histoire évolutive (paléo-endémisme et néo-endémisme) et leur tolérance aux facteurs édaphiques (endémisme édaphique) (YOUSSEF, 2011).

I.3.3. Notion de rareté

La rareté est le statut actuel d'un organisme existant qui, par une combinaison de facteurs biologiques et physiques, est réduit soit en effectif, soit en distribution, à un niveau manifestement plus faible que la majorité des autres organismes d'entités taxinomiques comparables (GASTON et KUNIN, 1997).

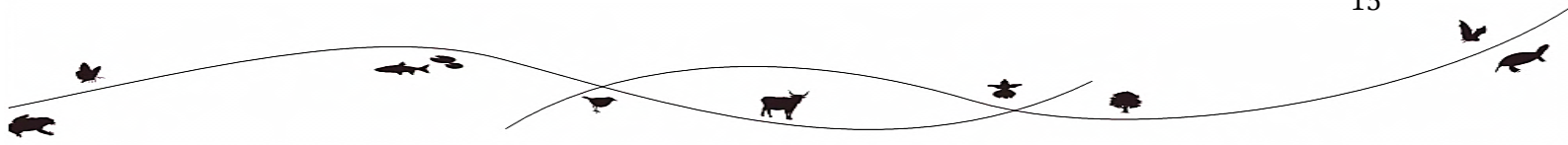
La notion de rareté pour une espèce peut être vérifiée par la combinaison de trois critères : l'aire de distribution, l'amplitude d'habitats et la taille des populations (DEBUSSCHE et al, 1996). RABINOWITZ (1981), a distingué les formes de rareté par des différences dichotomiques au niveau de l'aire de distribution géographique (large ou restreinte), de l'amplitude de l'habitat (large ou restreinte) et de la taille des populations (grande ou petite).

Les espèces rares, présentent aussi une grande valeur pour la conservation, soit pour des raisons patrimoniales, soit pour leur plus grand risque d'extinction (BENHAMICHE-HANIFI, 2013).

I.3.4. Conventions internationales et nationales pour la protection de la

Biodiversité

- **La Convention sur la Diversité Biologique (CDB)** : ratifiée le 6 juin 1995 (Décret présidentiel n°95-163 du 06 juin 1995, portant ratification de la Convention sur la Diversité Biologique signée à Rio de Janeiro le 5 juin 1992) ;
- **Le Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques relatifs à la Convention sur la diversité biologique et aux annexes I, II et III**



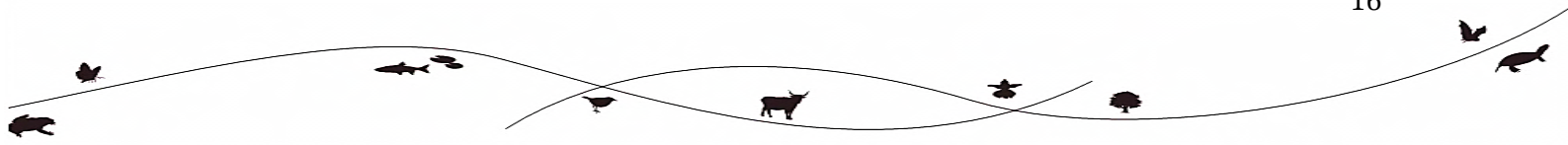
signé à Montréal le 29 février 2000 : signé le 25 mai 2000 et ratifié le 21 janvier 2004 ;

- **La Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles**, signée à Alger le 15 septembre 1968 et ratifiée par Décret n°82-440 du 11 décembre 1982 ;
- **La Convention internationale pour la protection des végétaux**, Rome le 6 décembre 1951 (décret n° N° 85-111 du 7 mai 1985) ;
- **La Convention de Washington (1973) sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)**, adhéree le 23 novembre 1983 et entrée en vigueur depuis le 21 février 1984 (décret n° N°82-498 du 25 décembre 1982) ;
- **La Convention sur les zones humides d'importance internationale particulièrement pour comme habitats de la sauvagine**, signée à Ramsar, en Iran, le 2 février 1971 ;
- **La Convention concernant la protection du patrimoine mondial culturel et naturel**, adoptés à Paris le 16 novembre 1972, ratifiée le 24 juin 1974 (décret d'adhésion n° 82-439 du 11 décembre 1982) (GRIMES, 2005).

I.3.5. Critères de sélection des espèces à haute valeur patrimoniale

L'élaboration d'une liste d'espèces à haute valeur patrimoniale dans une région donnée nécessite l'utilisation de certains critères de sélection ;

- **Rareté** : elle s'exprime par l'aire de répartition, la densité des stations en son sein et l'importance de la population de ces stations. (CSRPN, 2009).
- **Degré de menace** : Outre la rareté des espèces, leur niveau de menace fait partie des critères essentiels à prendre en compte. L'UICN propose 8 catégories de

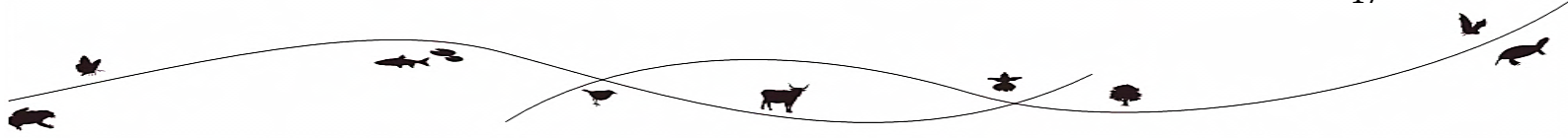


menace pour l'établissement de listes rouges (UICN, 1996), basées sur le risque d'extinction plus ou moins grand de l'ensemble des taxons (CSRPN, 2009).

- **Statut de protection** : Le statut de protection d'une espèce n'est pas toujours le reflet des enjeux patrimoniaux qu'elle représente (FIERS *et al*, 1997).
- **Limites d'aire / aire disjointe** : Les populations situées en limite de l'aire de répartition d'une espèce sont souvent le témoin d'une extension passée plus importante de celle-ci. Pour un certain nombre d'entre elles, il s'agira, au contraire, des témoins d'une progression de l'espèce (CSRPN, 2009).
- **Endémisme** : on peut distinguer deux catégories d'espèces endémiques : les endémiques strictes et les subendémiques (OLIVIER *et al*, 1995).
- **Raréfaction / effondrement** : Il est possible de pondérer le critère de rareté, notamment pour les espèces assez rares, par une analyse de sa raréfaction voire de l'effondrement (réduction des effectifs des populations connues, régressions des populations elles-mêmes ou de la zone d'occupation). L'utilisation de ce critère suppose un suivi quantitatif des populations. Il pourra, dans certaines régions, être opérationnel pour l'avifaune et les végétaux supérieurs. Il sera plus difficile à mettre en œuvre pour les autres groupes. Notons qu'il est déjà grandement pris en compte au travers du degré de menace des espèces (CSRPN, 2009).
- **Représentativité** : Une espèce peut être déterminante pour une zone donnée si le site (ou la zone géographique) considéré couvre une portion importante des populations nationales et internationales (CSRPN, 2009).

I.4. Les habitats à haute valeur patrimoniale

En ce qui concerne les habitats, leur évaluation et leur hiérarchisation ont fait l'objet de quelques tentatives. Il est évident que certains habitats méritent une attention particulière en raison de leur vulnérabilité mais ils sont importants en raison de



divers autres critères : présence d'espèces protégées ou considérées comme de grande valeur patrimoniale, mais aussi valeur intrinsèque de l'habitat du point de vue esthétique, économique, patrimonial, ou en raison de sa rareté. (BARDAT *et al* 1997).

I.4.1. Définition

Un habitat est nommé comme valeur patrimoine naturel national ou régional en raison de son caractère unique tel que, endémique, structurellement exceptionnel (falaise, grotte...) ou ayant une situation écologique originale (rencontre de deux masses d'eau, zone de concentration) (BARDAT *et al.* 1997).

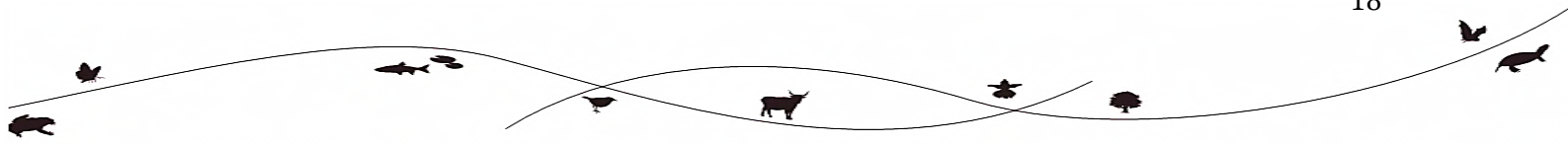
I.4.2. Critères de sélection des habitats à haute valeur patrimoniale

BARDAT *et al.* (1997) ont élaboré une méthode d'évaluation des espaces naturels. Pour ce faire, ils présentent des critères de sélection des sites. Parmi ces critères un seul est propre aux habitats :

- **vulnérabilité** : qu'ils définissent comme la capacité de l'habitat à conserver sa structure et ses fonctions face à des influences défavorables potentielles ou existantes. Son évaluation considérée comme subjective est parfois controversée. Ils l'estiment suivant trois niveaux :
 - vulnérabilité forte,
 - vulnérabilité moyenne,
 - vulnérabilité faible.

Il y a d'autres critères que on peut citer tel que :

- **Rareté** : habitat plus ou moins fréquemment rencontré :
 - habitat connu dans un seul ou un très petit nombre de sites dans l'ensemble de la Méditerranée,
 - habitat rare dans la plupart des pays car endémique d'une zone ou très dispersé,
 - habitat peu rare.



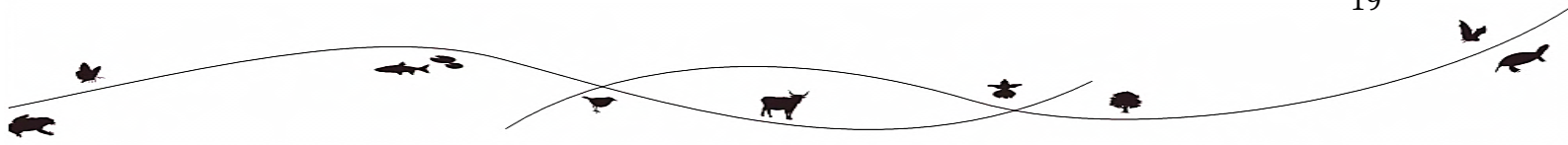
- **Esthétique** : évaluation de la valeur esthétique et paysagère d'un habitat donné:
 - paysage d'une grande valeur esthétique,
 - paysage d'une valeur esthétique moyenne,
 - paysage banal.
- **Economique** : évaluation de l'importance économique d'un habitat donné soit direct en raison de sa richesse en espèces exploitées par les activités de pêche soit indirect en raison de son importance dans le réseau trophique ou de sa possible exploitation touristique :
 - grande valeur économique,
 - valeur économique moyenne,
 - valeur économique faible.

A partir de ces critères, on peut classer les habitats en trois catégories principales :

- **Habitats déterminants (D)** : habitats dont la conservation est absolument nécessaire. Plusieurs critères sont cotés 1.
- **Habitats remarquables (R)** : habitats méritant une attention et une gestion particulière. Un critère est coté 1.
- **Habitats non retenus (NR)**: habitats ne présentant pas un caractère de rareté ou de vulnérabilité et dont la valeur patrimoniale, l'esthétique et l'importance économique sont réduites. Aucun critère n'est coté 1 (BARDAT et al, 1997).

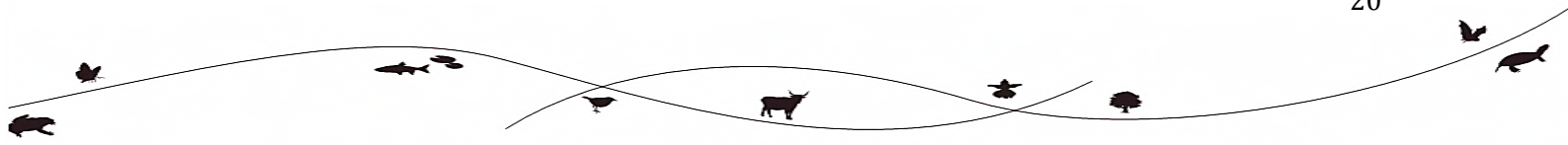
I.4.3. Les différents types d'habitats à haute valeur patrimoniale

Dans le cadre de sa politique environnementale, l'Union européenne a proposé (en 1992) une directive ayant pour objectif de favoriser la biodiversité par le maintien (ou la restauration) d'habitats naturels et d'habitats d'espèces. (RAMEAU, 1997).



Selon la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, différents types d'habitats naturels d'intérêt communautaire ont été définis :

- ✓ Habitats côtiers et végétations halophytiques ;
- ✓ Dunes maritimes et intérieures ;
- ✓ Habitats d'eaux douces ;
- ✓ Landes et fourrés tempérés ;
- ✓ Fourrés sclérophylles (matorrals) ;
- ✓ Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles ;
- ✓ Tourbières hautes, tourbières basses et bas-marais ;
- ✓ Habitats rocheux et grottes ;
- ✓ Forêts.



**CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA
REGION D'ETUDE,
LE PARC NATIONAL DE GOURAYA**

CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE, LE PARC NATIONAL DE GOURAYA

Dans ce deuxième chapitre, on essaye de présenter la région d'étude qui est le Parc National du Gouraya, dont on commencera par l'historique de l'aire protégée, sa situation géographique et biogéographique puis on parlera sur les variables climatiques et bioclimatiques qui caractérisent cette région, et on terminera par les caractéristiques de milieu naturel terrestre ainsi que les principaux habitats naturels dans l'aire protégée.

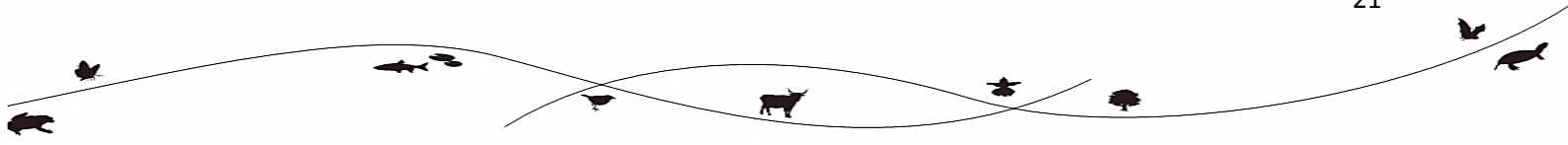
II.1. Historique du Parc National de Gouraya

En 1924, le Djebel Gouraya a été classé comme Parc National de Djebel Gouraya sur une superficie totale de 530 ha par le Gouverneur Général de l'Algérie. Actuellement le parc national de Gouraya est une aire protégée créée par décret n° 84.327 du 03 Novembre 1984 et régit 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 (REBBAS, 2014).

À partir de l'an 2001, le lac Mézaia a été intégré au parc par arrêté n° 407/2001 du Wali de Bejaia. Cet écosystème lacustre s'étend sur une superficie de 2,5 ha. En 2004, le Parc National de Gouraya a été classé réserve de biosphère par le conseil international de coordination du programme l'homme et la biosphère (MAB) de l'UNESCO à Paris (BOUMECHEIKH, 2011).

II.2. Situation géographique

Le Parc National de Gouraya (PNG) avec une superficie de 2080ha, se situe sur le littoral de la Wilaya de Bejaïa, au nord-est de l'Algérie (Fig. 1). Il s'ouvre sur la Méditerranée au nord et à l'est sur une longueur de 11,5 km de corniches et falaises tombant à pic dans la



mer. Il est limité par la ville de Béjaïa et la route n° 24 au sud, et à l'ouest par la commune de Toudja et la plage de Boulimat (REBBAS, 2002).

Il représente 10,2% de la superficie totale de la wilaya. Il est localisé ainsi à 127 km à l'Est de Tizi Ouzou, à 110 km au Nord-est de Sétif, à 96 km à l'Ouest de Jijel et à 239 km au Nord-Ouest de Constantine (CENEAP, 2013).

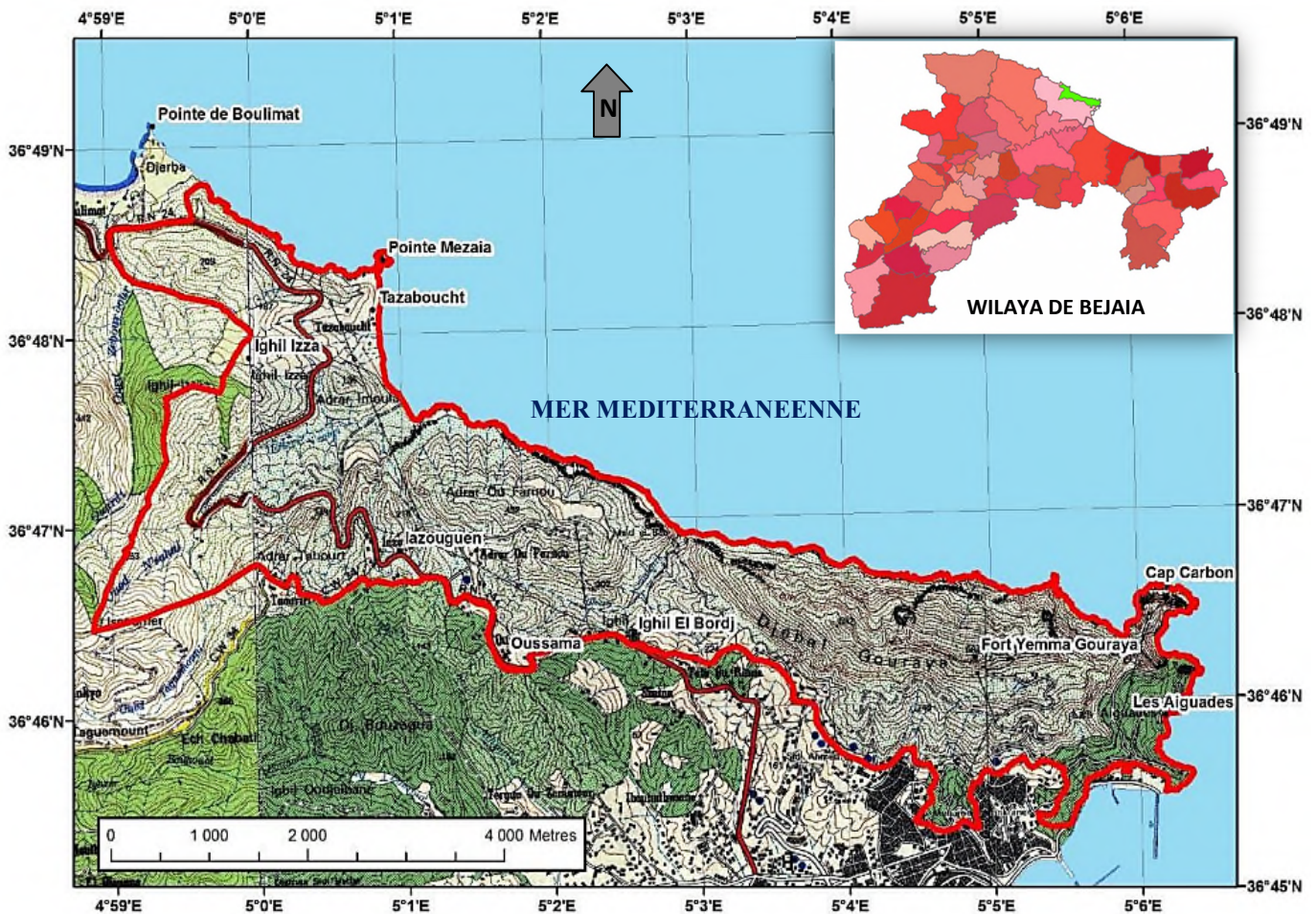


Figure -2-Situation géographique du Parc National de Gouraya (CENEAP, 2013 modifier).

II.3. Situation biogéographique

Du point de vue biogéographique, le Parc National du Gouraya appartient au sous-secteur de la petite Kabylie (K2), au Secteur Kabyle et Numidien (K) et au domaine méditerranéen nord-africain (MAIRE, 1926 ; QUEZEL et SANTA, 1962-1963). (Fig -2-)

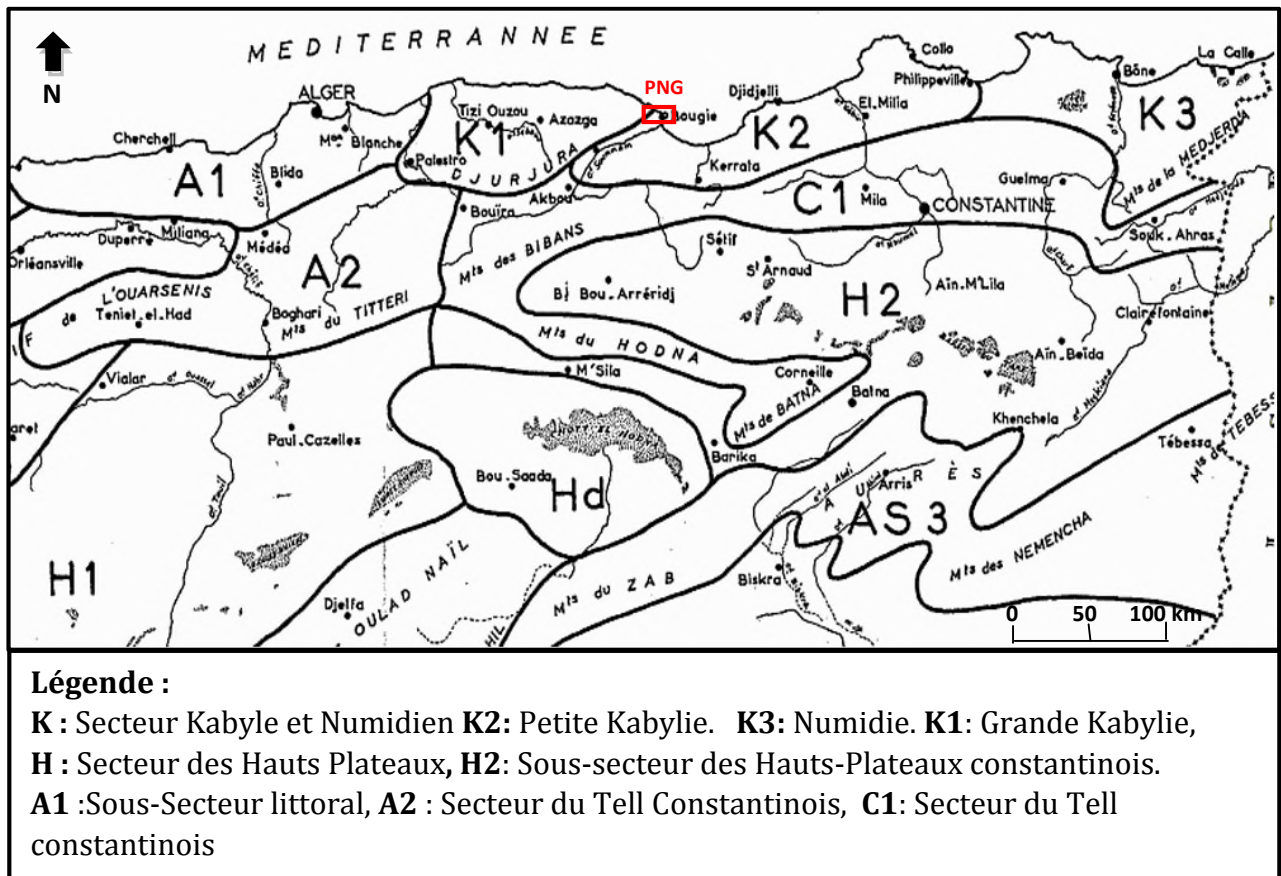


Figure -3-Les subdivisions phytogéographiques du Nord de l'Algérie (QUEZEL et SANTA, 1962)

II.4. Caractéristiques géo-hydrologiques du Parc National de Gouraya

II.4.1. Géologie

L'ensemble de la région du Parc National du Gouraya correspond au domaine tellien et plus précisément aux chaînes littorales kabyles, appelées communément chaînes liasiques ou chaînes calcaires. 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 (DUPLAN et GREVELLE, 1960).

II.4.2. Pédologie

Une étude concernant les relations sol-végétation du Gouraya a permis de mettre en évidence les différents profils existants. Il en ressort que la plupart des profils étudiés

ont une bonne richesse en matière organique, tout au moins dans les horizons de surface, le type d'humus est de type mull ou mull Moder.

Les principaux types de sol peuvent être rencontrés sont :

- ✓ Sol brun calcique évolué, avec un profil de type A (B) C assez homogène.
- ✓ Sol brun calcique lessivé de type A Bt C sous roche formé par des calcaires dolomitiques.
- ✓ Sol jeune brun calcaire peu profond, de type A (B) C sur substratum marno Ca schisteux.
- ✓ Sol polycyclique, morphologiquement perturbé, formé par la superposition d'un sol ancien recouvert par un sol d'apport (BOUMECHEIKH, 2011).

II.4.3. Hydrographie

Le réseau hydrographique du Parc National de Gouraya est assez caractéristique. C'est un réseau d'oueds temporaires alimentés essentiellement pendant la période pluvieuse. La densité de ce réseau hydrographique est différente d'une zone à l'autre. 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. La partie Nord-Ouest du parc où le relief est moins accidenté, la densité du réseau est beaucoup plus importante (PNG, 2010).

Les principaux affluents sont :

- ✓ **Ighzer Ouhrik** : qui est un oued temporaire qui coule dans une dépression située entre le Djebel Gouraya et Adrar Oufernou. Il draine une partie du versant Sud-Ouest du djebel Oufernou et l'extrémité Nord-Ouest du versant Sud du djebel Gouraya.
- ✓ **Ighzer n'Sahel** : Il est situé dans la partie Nord-Ouest du parc. C'est une cour d'eau temporaire également, qui ne draine que les eaux pluviales saisonnières. C'est un

oued de 5 à 6 km de longueur; doté de talwegs où le substrat géologique est beaucoup moins résistant à l'érosion que celui du djebel Gouraya (PNG, 2010).

II.4.4. Spéléologie

Le territoire du Parc National du Gouraya renferme quelques cavités d'origine marine et de quelques rares circulations fossiles localisées aux environs du Fort Clauzel et du Cap-Carbon. Ainsi que des failles ou des diaclases élargies par l'érosion, souvent compartimentées par des effondrements et se terminant par des étroitures et des bouchons d'éboulis (CENEAP, 2013) (Tableau -2).

Tableau -2-Localisation des failles et grottes du PNG (CENEAP, 2013)

	Site	Coordonnées	localisation
Cavités de l'infra-lias	Grottes des Salamandres	$x = 712,1; y = 388; z = 350$	A 800m du sentier du Fort Lemerrier.
	Faille du Lemerrier	$x = 712,3; y = 388; z = 350$	A 900 m du Fort Lemerrier, au bord du sentier qui y mène.
	Trous souffleurs de Lemerrier	$x = 712,8; y = 387,7; z = 350$	Au croisement du chemin du fort Lemerrier et du sentier de Gouraya.
	Grottes d'Hercule	$x = 712,8; y = 387,9; z = 430$	A l'Ouest de la maison forestière de Gouraya.
	Faille de Gouraya	$x = 715,2; y = 387,45; z = 320$	A 15 m au Sud de la route du Gouraya et à 400 m avant son embranchement avec le chemin du Fort Lemerrier.
	Grottes aux perles	$x = 714; y = 367,5; z = 302$	-
	Faille du ravin	$x = 711,3; y = 387,7; z = 280$	Située à 150 m à l'Ouest Sud-ouest du fort Lemerrier.
	Failles aux draperies	$x = 711,6; y = 387,65; z = 300$	Située dans un vallonement à 50 m du fort Lemerrier.
	Grottes du Cap Carbon	$x = 714,7; y = 388,15; z = 210$	A l'Est du Point côté 262 m (dominant le tunnel à l'Est).
Cavités du pleinsbachien	Faille de la corniche	$x = 714,9; y = 387; z = 80$	Sur la falaise du Cap-Noir, de plain-pied avec la corniche du Cap-Carbon.
	Tunnel de la pointe Sainte-anne	$x = 388,75; y = 713,6; z = 0.$	
	Avent de la corniche des Aiguades	$x = 714,9; y = 387; z = 25$	A la face Est du Cap-Bouak.

	Grottes des chèvres	$x = 712,1; y = 388,95; z = 70.$	A 600 m au Nord Est du pic de la dent au pied de la grande falaise.
Cavités du domérien	Grottes aux pigeons	$x = 713,65; y = 388,75; z = 0$	Sur le versant nord de Gouraya
	Grottes des salines	$x = 714,13; y = 388,4; z = 40$	Au bord du sentier qui mène aux "grandes salines".
	Grotte de l'âne	$x = 714,40; y = 385,25; z = 250$	Au bord du sentier en corniche dit du "Cap-Carbon" dans la falaise à environ 300 m après le tunnel.
	Grotte du pont rouge	$x = 714,3; y = 387,4$	Dans le caniveau de la route du Cap-Carbon.

II.5. Variables climatiques

Les facteurs écologiques, en particulier ceux en rapport avec les climats, n'agissent jamais de façon isolée, mais simultanément, parmi ces facteurs, nous avons des facteurs énergétiques (lumière et température), des facteurs hydrologiques (précipitations et hygrométrie) et des facteurs mécaniques (vent et enneigement) (RAMADE, 2003).

L'étude climatique a pour but essentiel d'analyser les caractéristiques principales du climat à savoir les précipitations et les températures. Ces deux données nous permettent de déterminer la durée de la période sèche au cours de l'année. Ils sont Parmi les éléments climatiques les plus importants, les plus employés et les mieux connus (DAJOZ, 1985).

Les données climatiques de la région d'étude proviennent de la station météorologique de Béjaia (S.M.B., 2012), cette station possède les caractéristiques suivantes:

- Coordonnées géographiques : **36° 43' N. 05° 04' E.**
- Altitude : **1,75 m.**
- Période : **1978-2012.**
- Localisation : **Aéroport Abane Ramdane, Béjaia.**

Les données climatiques concernent, les précipitations, la température, l'humidité relative et le vent. La synthèse climatique est illustrée grâce au diagramme

ombrothermique de Bagnouls et Gausсен et par le quotient pluviothermique d'Emberger.

II.5.1. Précipitations

La pluviométrie constitue un facteur écologique d'importance fondamentale (RAMADE, 2003). Elle exerce une influence sur la vitesse de développement des végétaux; l'eau est indéniablement l'un des facteurs écologiques les plus importants (DAJOZ, 1985).

Les précipitations moyennes annuelles sont assez abondantes dans notre station, elles dépassent les 700 mm par an. La distribution saisonnière des pluies n'est pas homogène (Tableau II-3) :

Tableau -3- Moyennes mensuelles des précipitations (P) en (mm) de la région de Bejaia (1970/2012).

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
P (mm°)	107,52	91,28	84,14	73,77	42,66	15,29	6,34	10,03	57,71	80,73	102,27	128,11	799,85

Source : (S.M.B., 2012)

II.5.2. Températures

La température est l'un des facteurs majeurs de la répartition des êtres vivants (ANGELIER, 2005). Elle a une action importante sur leur fonctionnement. (BARBAULT, 2000). Selon SELTZER (1946), l'abaissement des températures maximales est de 0,7°C pour une élévation de 100 m d'altitude. Mais pour celles des minimales, elle est de l'ordre de 0,4°C pour la même élévation d'altitude. Les valeurs mensuelles minimales, maximales et moyennes de la température de l'air, enregistrées au niveau de la station météorologique de Bejaia, entre 1970 et 2012 sont représentées dans le Tableau-4-.

Tableau -04-Températures mensuelles minimales, maximales et moyennes exprimées en degrés Celsius (°C) dans la région de Béjaia (1970/2012).

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
M	16,47	16,95	18,60	20,32	22,88	26,38	29,53	30,23	28,11	25,26	20,75	17,57
m	7,45	7,59	9,02	10,84	13,95	17,65	20,39	21,21	19,04	15,75	11,73	7,45
(M+m)/2	11,96	12,35	13,81	15,58	18,41	22,01	24,96	25,72	23,57	20,50	16,24	12,51

Source : (S.M.B., 2012)

- **M** : Moyennes mensuelles des maximales thermiques.
- **m** : Moyennes mensuelles des minimales thermiques.
- **(M + m)/2** : Températures moyennes mensuelles.

II.5.3. Humidité relative

La disponibilité en eau du milieu et l'hygrométrie atmosphérique jouent un rôle essentiel dans l'écologie des organismes terrestres (BARBAULT, 2000). Les valeurs moyennes mensuelles de l'humidité relative de la région de Béjaia, pour la période de 14 ans (1996-2012) sont consignées dans le tableau 5. Elles fluctuent respectivement autour de 87 % et 75 %. Elles attestent de l'influence du milieu marin (BENHAMICHE-HANIFI, 2013).

Tableau -5-Moyennes mensuelles de l'humidité (%) dans la région de Bejaïa (1996-2012).

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Moy.
Total	87	76,6	77,8	78,2	77,8	76	74,6	75	76,2	77	74,8	78,2	77,43

Source (S.M.B., 2010)

II.5.4.Vents

Il exerce une grande influence sur les êtres vivants (FAURIE *et al*, 2006). La région de Bejaia reçoit dans la majorité du temps des vents modérés, avec 23 % des vents calmes (vents <1 m/s) et dominance des vents soufflants d'Ouest à Sud- Ouest (44 %) ; les vents d'Est ne représentent que 13% (BENHAMICHE-HANIFI, 2013).

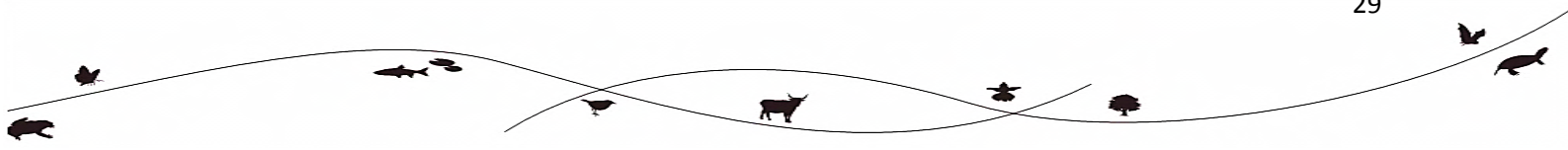
Il est à noter que des vents assez forts soufflent durant certaines journées entre janvier et avril. Le sirocco, vent chaud et sec, se manifeste en moyenne pendant 20 à 27 jours par an, notamment au cours des mois de juillet et d'août et quelquefois même durant le printemps entre avril et juin (S.M.B, 2010).

II.6. Synthèse bioclimatiques

Les bioclimats conditionnent la répartition géographique actuelle des êtres vivants et des biocénoses à la surface de la terre et dans les océans et déterminent, en même temps, leur périodicité annuelle, qui se manifeste partout par un rythme saisonnier régulier (ROBYNS, 1968). Les différents facteurs climatiques n'agissent pas indépendamment les uns des autres. Pour tenir compte de cela, divers indices ont été créés et les plus employés font usage de la température (T) et de la pluviosité (P) qui sont les facteurs les plus importants et les mieux connus (DAJOZ, 1985).

II.6.1. Diagramme Ombrothermique

D'après BAGNOULS et GAUSSEN (1957) ; un mois est considéré comme sec lorsque le total des précipitations P, exprimé en mm, est égal ou inférieur au double de la température moyenne T, du mois, exprimée en degré centigrade. Partant de ce principe, la durée et l'importance de la période sèche peuvent être déterminées par le diagramme ombrothermique proposé par ces deux auteurs. On remarque d'après le diagramme ombrothermique établi pour la région de Bejaia, pour 42 ans (1970-2012), que la saison sèche dure près de 4 mois. Elle s'étale de Mai à septembre (Fig -4-).



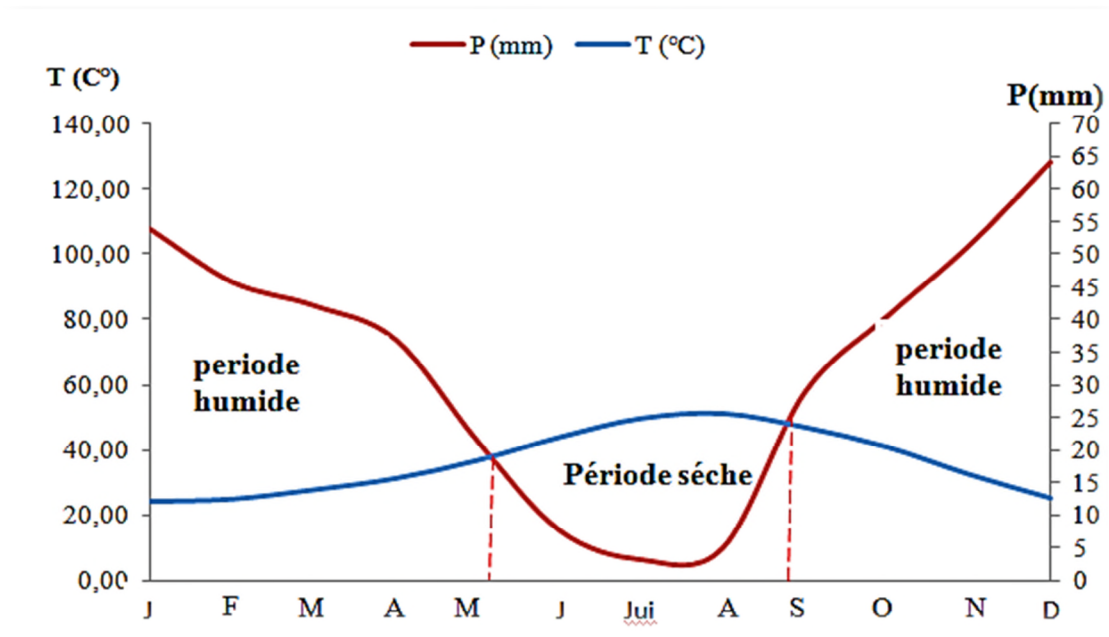


Figure -4-Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausse pour la région de Bejaia (1970-2012).

II.6.2. Quotient pluviothermique et climagramme d'Emberger

Le système d'Emberger permet la classification des différents climats méditerranéens (STEWART, 1975, grâce au calcul d'un quotient qui est donné par la formule suivante :

$$Q_2 = 3,43 P / (M - m)$$

- **P** : La somme des précipitations annuelles exprimées en mm.
- **M** : La moyenne des températures maximales du mois le plus chaud.
- **m** : La moyenne des températures minimales du mois le plus froid

Calcul de **Q2** pour la région de Bejaia (1970/2012) :

- ✓ **P** = 799,85
- ✓ **M** = 30,23
- ✓ **m** = 7,45

$$Q_2 = 3,43 \frac{799,85}{(30,23 - 7,45)} \rightarrow Q_2 = 120,43$$

Les valeurs du quotient en fonction de "m" sur le Climagramme d'Emberger, permettent de déterminer l'étage et les variantes climatiques. D'une manière générale, un climat méditerranéen est d'autant plus humide que le quotient est plus grand (DAGET, 1977).

En ce qui concerne la station étudiée, le quotient Q_2 calculé pour une période de 42 ans (1970-2012) est de **120,43**, ce qui permet de situer la région de Béjaïa dans l'étage bioclimatique **sub humide à hiver doux**. (Fig -5).

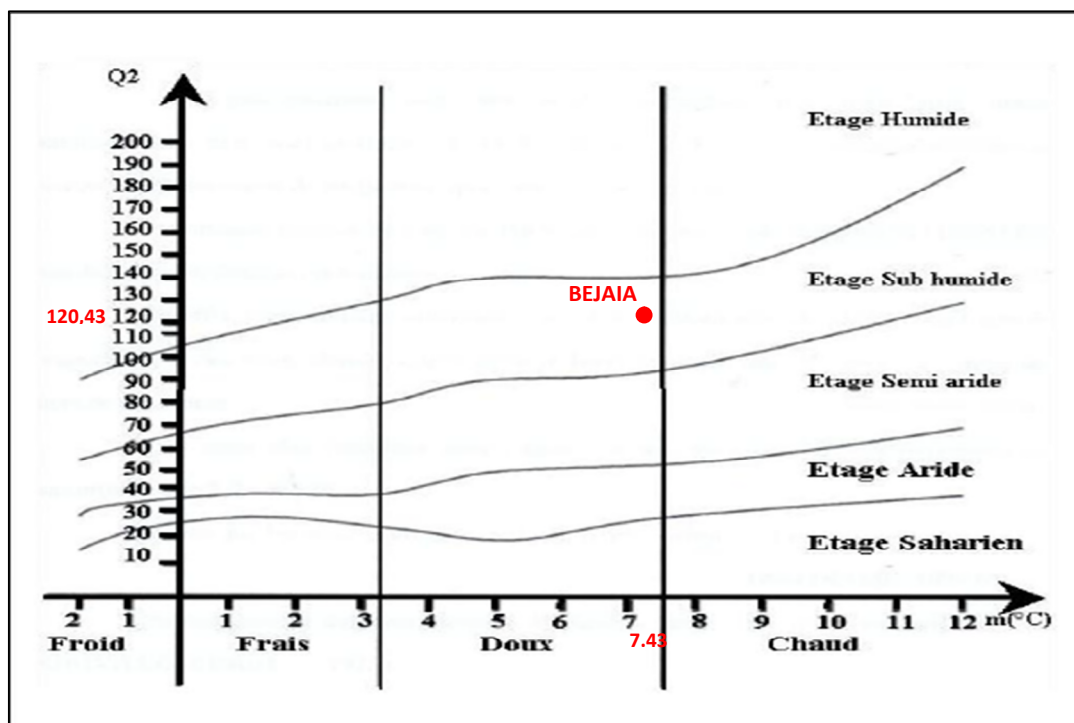


Figure -5-Situation bioclimatique de la région de Bejaia sur le climagramme d'Emberger

II.7. Caractéristiques du Milieu naturel terrestre du PNG

II.7.1. Le nouveau zonage de la partie terrestre

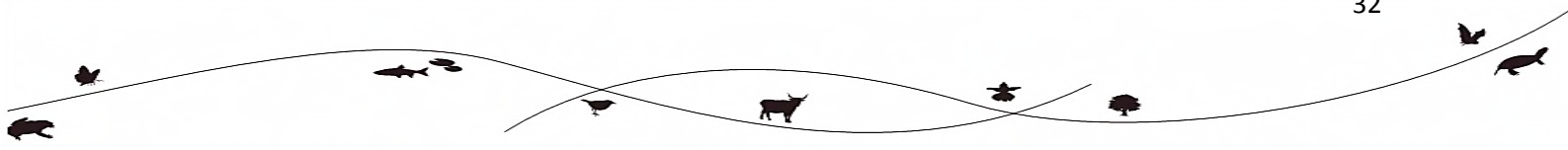
Le zonage est l'un des plus importants outils de planification, d'aménagement et de gestion des Parcs Nationaux. Il permet d'articuler soigneusement les actions à long terme pour atteindre un résultat harmonieux, sans porter préjudice aux précieux attraits du parc (UICN, 1994 ; DUDLEY, 2008).

La méthodologie adoptée pour la réalisation du nouveau zonage repose sur une connaissance approfondie des caractéristiques écologiques, paysagères, historiques et culturelles du territoire ainsi que les différentes pressions que subit ce dernier. L'identification des unités homogènes a permis de calculer la surface du parc national du Gouraya qui est estimé à **2120 ha** (en utilisant l'outil SIG). Cela indique qu'il y a une différence de **40 ha** avec le chiffre officiel du PNG qui est de **2080 ha**.

L'évaluation réalisée par le biais de l'analyse multicritère, a permis d'élaborer le zonage où la priorité a été donnée à la conservation. (CENEAP ,2013).

Le nouveau zonage de la partie terrestre du Parc National de Gouraya est reparti comme suit (Fig.4) :

- **la zone centrale** : se localise dans la partie Est du parc et se prolonge au Nord en incluant les falaises. Elle occupe une superficie de **419 ha** soit **19.7 %** de la surface totale du parc.
- **La zone tampon** est située au voisinage immédiat de la zone centrale. La zone tampon occupe une superficie de **637 ha** ce qui constitue **30 %** de la surface du parc.
- **La zone de transition** d'une superficie plus importante (**1064 ha soit 50.3 %**) s'étale sur toute la partie occidentale du parc. (Fig -6-).



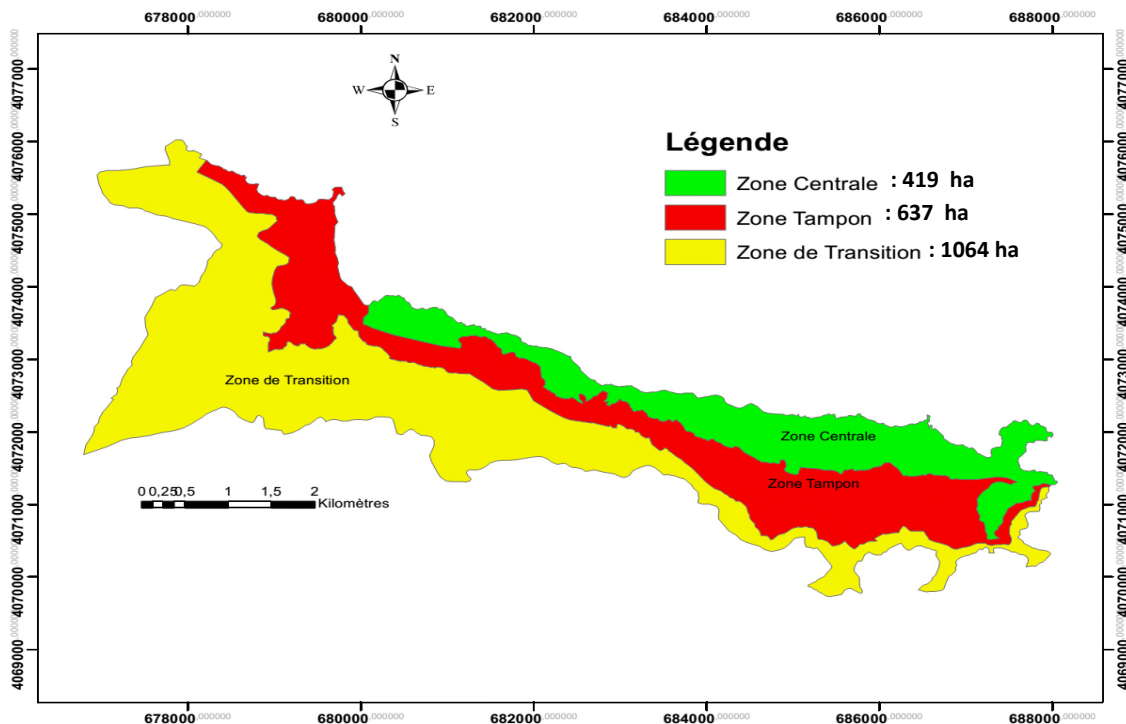


Figure -6- Carte de nouveau zonage de la partie terrestre du Parc National du Gouraya (PNG, 2014)

II.7.2. Unités paysagères

Le paysage du Parc national de Gouraya se présente comme un éco-complexe diversifié constitué d'unités paysagères naturelles (forêts, ripisylves, matorrals arborés, hauts, moyens et bas) et d'unités paysagères anthropisées parfois dégradées (terres agricoles, terres nues et les habitations). Toutefois leur répartition spatiale confère au parc l'image d'une mosaïque de paysages fragmentés, cette fragmentation est le résultat de différentes pressions naturelles et anthropiques que subit le parc. (BOUMECHEIKH, 2011).

II.7.3. Patrimoine historique

L'histoire de Béjaïa et par conséquent celle de Gouraya et ses alentours, remonte à la plus haute antiquité. Alors que les galères sillonnaient la Méditerranée, les voiles tyriennes s'étaient déjà arrêtées sur la côte Kabyle, et un centre important avait dû être fondé à en juger par les tombeaux que l'on rencontre creusés dans les rochers énormes au niveau de la vallée des Aiguades.

Le nom de Gouraya a été nommé par les vendables qui signifie montagne (Gor) et ville (Aya). Le massif de Gouraya comporte 14 sites historiques et vestiges du passé qui relèvent le passage de plusieurs civilisations telles que : la civilisation berbère, la civilisation romaine, la conquête espagnole et enfin l'occupation française...De ce fait, différents édifices ont été construits, parmi lesquels on trouve actuellement : le Fort Gouraya, le Fort Lemercier et la tour d'Oriac, le bastion de cap Bouak, le plateau des ruines, la muraille Hammadite et de Sidi Touati, le marabout de Sidi Aissa, l'anse des Aiguades et de Tamelaht (PNG, 2010).

II.7.4. Patrimoine pittoresque

La région de Gouraya renferme des qualités esthétiques exceptionnelles, ce qui lui vaut sa vocation touristique par excellence. En effet, le volume du Gouraya est si impressionnant, qu'il fait irrésistiblement penser à une hydre, une sorte de dragon accroupi dans l'eau et regardant le large, et dont les sept petits pics aigus forment la tête (Sbâa djebilate).

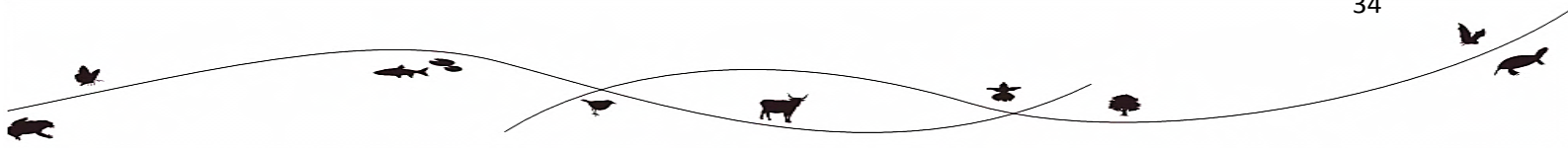
Les sites pittoresques les plus marquants du parc sont : La crête du Djebel Gouraya , Le pic des singes, Le cap carbon, La baie des Aiguades ,La corniche du grand phare, La pointe des salines(Tamelaht) ,La Pointe noire et l'iles des pisans (PNG,2010).

III.1. Description des principaux habitats du Parc National de Gouraya

Avec ses 2080 ha, le Parc National du Gouraya, présente une mosaïque d'habitat ou unités paysagères qui peuvent être résumées dans ce qui suit (MOUSSOUNI, 2008, 2010; BOUMECHEIKH, 2011 ; B.E.E.T³, 2014) ; (Tableau-6- et Figure- 6-)

III.1.1.Paysage forestier

III.1.1.1.Forêt : Les forêts occupent une superficie de 220,4 ha soit 10,13% de la surface totale du P.N.G. La pente moyenne pour cet habitat est de 28,63%. La végétation est



assez dense avec un recouvrement général de 87,63%. Elles sont présentes sous forme de taches de dimensions variables dispersées tout au long de la zone d'étude avec toutefois des proportions plus élevées dans la partie Sud-Est. C'est un paysage forestier au sens strict avec la présence de trois strates (arborescente, arbustive et herbacée). Il est caractérisé par la présence de plusieurs essences telles que le pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill), le cyprès vert (*Cupressus sempervirens* L.C) et l'olivier sauvage (*Olea europaea* L) en mélange avec certains pieds de chêne liège (*Quercus suber* L). Les forêts de pin d'Alep sont les plus dominantes avec des hauteurs moyennes atteignant les 20 m. La strate arbustive est généralement composée de *Phillyrea media* L, *Pistacia lentiscus* L, *Quercus coccifera* L, *Cistus monspelliensis* L, *Calycotome spinosa* L, *Bupleureum fruticosum* Desf, *Myrtus communis* L, *Ceratonia siliqua* L et *Viburnum tinus* L.

III.1.1.2. Ripisylves

Les ripisylves se localisent dans la partie Sud-Ouest du parc où on note la présence du réseau hydrographique. Elles occupent une superficie de 93,71ha soit 4,31% de la surface totale du parc. La pente moyenne pour cette formation est de 25% avec un recouvrement de 91,25 % et une hauteur moyenne d'environ 2,53m. La strate arbustive est composée essentiellement de *Pistacia lentiscus* L, *Olea europea* L et *Nerium oleander* L. Cet habitat est constitué essentiellement d'une strate arborescente dominée par les espèces hygrophiles. Cette strate est représentée par *Populus alba* Vahl et *Fraxinus angustifolia* Vahl. Les espèces grimpantes sont présentes avec des recouvrements assez élevés, il s'agit de *Rubus ulmifolius* Schott, *Rosa sempervirens* L, *Hedera helix* L et *Smilax aspera* L.

III.1.2. Paysage pré-forestier

III.1.2.1. Matorral arboré

Le matorral arboré est localisé dans la partie Est et au centre du parc. Il s'étend sur une superficie de 168,10 ha soit 7,73% de la surface totale du parc. La pente moyenne est de 19,16%. La végétation est assez dense avec un recouvrement 93,33 % et une hauteur moyenne d'environ 3 m. Il s'agit d'une formation essentiellement arbustive, qui constitue un des paysages typiques de la région méditerranéenne. Cet habitat est reconnaissable par l'existence d'une strate arborescente très claire, elle est notamment représentée par quelques pieds isolés de pin d'Alep ou d'Eucalyptus. La strate arbustive est représentée par *Quercus coccifera* L, *Phillyrea media* L, *Olea europaea* L, *Pistacia lentiscus* L et *Calycotom spinosa* L Camp.

III.1.2.2. Matorral haut

Le matorral haut se réduit dans la partie orientale du parc au niveau de la région des Aiguades, du Cap Carbon et du djebel Gouraya. Il occupe une superficie étroite de 97,24 ha soit 4,47 % de la surface totale du parc. Cet habitat se trouve généralement sur des terres à moyenne pente (36,66%). Le recouvrement de la végétation est supérieur à 89,44 %. Le matorral haut est déterminé par une strate arbustive relativement haute composée essentiellement de *Olea europaea* L, *Phillyrea media* L, *Pistacia lentiscus* L et *Ceratonia siliqua* L, avec présence de quelques pieds de pin d'Alep de faible hauteur.

III.1.2.3. Matorral moyen

Le matorral moyen se trouve dispersé dans le parc. Il se présente sous forme de taches d'une superficie plus importante dans la partie Ouest, plus réduite dans la partie Est et moyenne dans la région centrale. Il occupe une superficie de 278,8 ha soit 12,82% de la surface totale du parc. Il est caractérisé par une pente de 38,12% et un recouvrement général de la végétation de l'ordre de 81,25%. Cet habitat est composé essentiellement

d'une végétation arbustive. Les espèces les plus répandues sont: *Olea europaea* L, *Phillyrea media* L, *Euphorbia dendroïdes* L, *Pistacia lentiscus* L et *Calycotome spinosa* L. La strate herbacée est composée de *Bupleureum fruticosum* L, *Acanthus mollis* L, *Allium roseum* L,...

III.1.2.4.Matorral bas

Le matorral bas se présente dans la majeure partie avec 706,9 ha soit 32,51% de la surface totale du P.N.G. Cet habitat se présente sous forme de grandes taches continues, caractérisé par une formation végétale basse de hauteur maximale de 2 m avec un recouvrement général ne dépassant pas 60%. La pente moyenne avoisine les 39,28%. Le matorral bas est caractérisé par la dominance de la strate arbustive, elle présente essentiellement les espèces suivantes ; *Ampelodesmos mauritanicum* Dur et schinz, *Cistus monspelliensis* L, *Cistus salvifolius* L, *Erica multiflora* L, *Phillyrea media* L, *Myrtus communis* L, et *Lavandula stoechas* L.

III.1.3. Paysage rocailleux

III.1.3.1.Falaises

Les falaises constituent le paysage caractéristique des côtes abruptes, élevées ou verticales, localisées à proximité de la mer. Effectivement, les falaises du parc sont situées à proximité directe de la mer, au niveau de Cap Carbon, Djebel Gouraya et de Djebel Oufernou. Leurs exposition générale est Nord à Nord-Est. Les falaises s'étendent sur une superficie de 69,04 ha soit 3,17 % de la surface totale du parc. La végétation est basse (1 à 1.5m), son recouvrement général est de 45%. Les affleurements rocheux sont très marquants, ils peuvent aller jusqu'à 55% du recouvrement général. La végétation caractéristique des falaises est basse, elle est constituée essentiellement de *Bupleurum plantaginium* L, *Chamaerops humilis* L, *Quercus coccifera* L et *phillyrea media* L. Signalons

la présence d'une formation particulièrement importante, celle de l'*Euphorbia dendroides* L. Cette formation est caractéristique des falaises.

III.1.3.2. Milieux rocailloux

Le milieu rocailloux se localise dans la partie Nord du parc, il se trouve généralement au voisinage des falaises, dans la partie Est à proximité de Fort Gouraya, ainsi que dans la région centrale au niveau de M'cid El Bab. Il occupe une superficie de 160,3ha soit 7,37 % de la surface totale. Le relief est un peu tourmenté, le degré de pente varie entre 45 à 65 %. Ce type d'habitat se caractérise par les affleurements rocheux très apparents qui occupent une partie importante du sol (30 à 60 %). La végétation de cet habitat est très conditionnée dans son évolution par le taux d'empierrement qui est élevé. Elle est caractérisée par une hauteur basse, son toit ne dépasse pas 1,5 m et son recouvrement général est en moyenne de 67,14 %. Les espèces caractéristiques sont particulièrement : *Ampelodesmos mauritanicum* Dur et schinz, *Cistus monspelliensis* L, *Cistus salvifolius* L, *Pistacia lentiscus* L et *Quercus coccifera* L.

III.1.4 Paysage anthropisé

III.1.4.1. Terres agricoles

Les terres agricoles sont réparties sous forme de taches discontinues, avec des proportions variées. Cet habitat se situe dans la région centrale, sur la limite Sud du parc et dans la partie occidentale à proximité directe de la mer avec des proportions plus importantes. Les terres agricoles occupent une superficie de 218,8 ha, soit 10,06% de la surface totale du parc. La pente moyenne pour cet habitat est de 27% avec un taux de recouvrement de 39%. Les terres agricoles sont dominées par une seule strate herbacée. La végétation est très basse à rythme saisonnier, très marquée durant la saison humide, elle couvre presque la totalité du sol. Elle est caractérisée par des plantes annuelles en

particulier les graminées et les composées, Citons parmi elles : *Avena sterilis* L, *Galactites tomentosa* L Moench, *Dittrichia viscosa* L Greuter.....

III.1.4.2.Terres nues

Elles sont présentes sous forme de quatre taches, occupant une superficie de 74,77ha soit 3,43 % de la surface totale de la zone d'étude. Elles sont localisées dans la partie occidentale entre Adrar Imoula et Taourirt et sur le versant Sud de l'Adrar Oufarnou. La pente moyenne est de 45%. La structure de la végétation n'est pas complexe et son recouvrement ne dépasse pas les 20%. Le tapis végétal est herbacé, il est constitué essentiellement d'*Ampelodesma mauritanicum* Dur et schinz, auquel s'ajoutent d'autres espèces annuelles telles qu'*Avena sterilis* L, ainsi que des espèces épineuses telles que *Galactites tomentosa* L Moench.

Tableau-6-Les différents ensembles et unités paysagères avec leurs superficie en Ha (MOUSSOUNI, 2008, 2010 ; BOUMECHEIKH., 2011, modifier)

Ensemble paysager	Unité paysagère	Superficie (ha)	%
Paysage forestier	Forêts	314	14,44
	Ripsisylves		
Paysage pré-forestier	Maquis arborés	1251	57,54
	Maquis hauts		
	Maquis moyens		
	Maquis bas		
Paysage rocailleux	Falaises	229	10,54
	Milieus rocailleux		
Paysage anthropisé	Terres nues	379	17,46
	Terres agricoles		

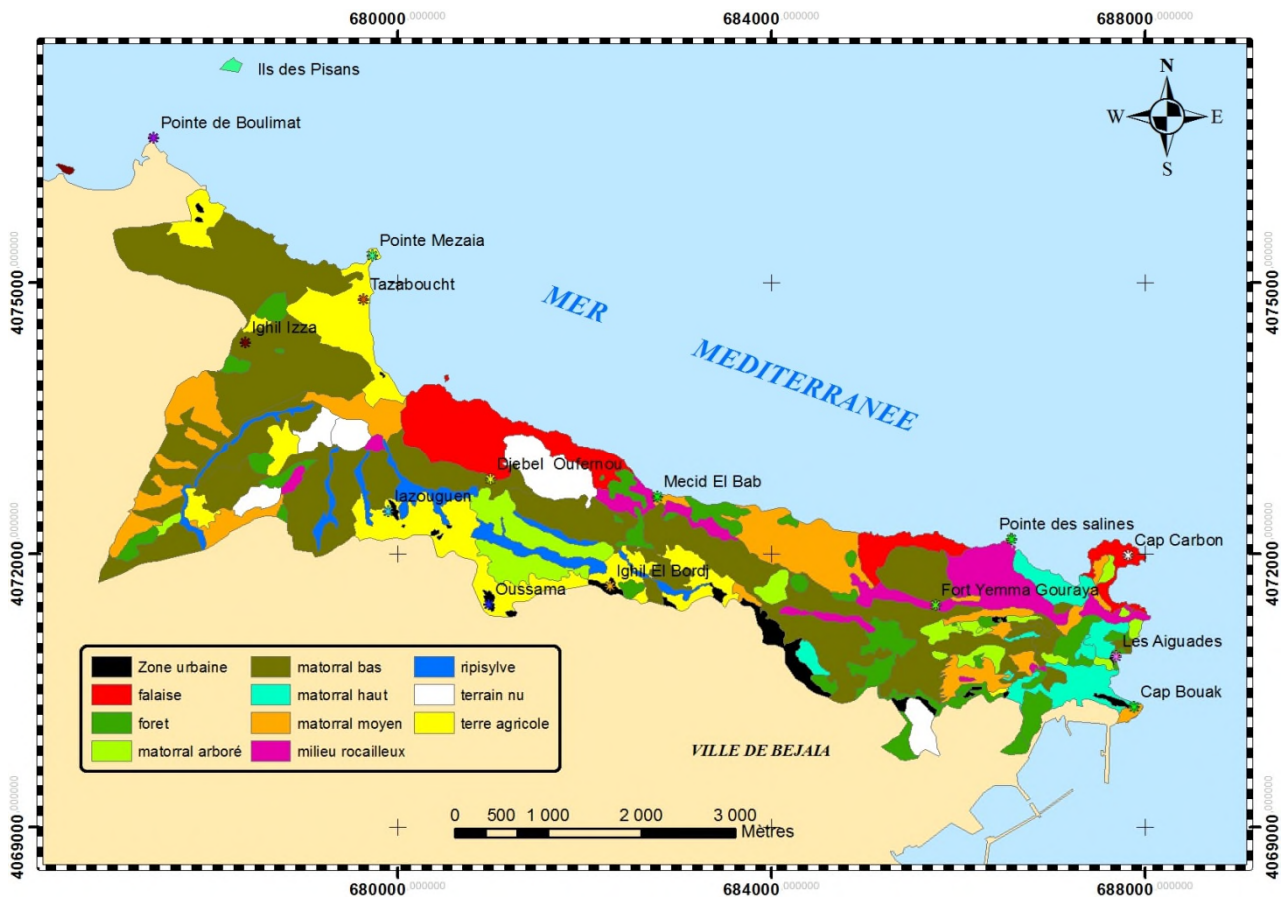


Figure III-7-Carte de répartition des unités paysagères du Parc National du Gouraya (MOUSSOUNI, 2008, 2010) ; BOUMECHEIKH, 2011, modifier)

III.2. Caractéristiques écologiques

Il s'agit d'une individualisation du patrimoine biologique existant du parc par unité. Trois unités écologiques ont été identifiées ; la zone marine, la zone terrestre et la zone lacustre.

III.2.1. La zone terrestre : elle a été subdivisée à son tour en trois sous-unité :

III.2.1.1. Sous- unité 01 : 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. (PNG., 2010).

III.2.1.2. Sous unité 02 : Il s'agit de la partie du parc constituant le versant Sud d'Adrar Gouraya et Adrar Oufenou (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.

III.2.1.3. Sous unité 03 : 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.

III.2.2. Unité lacustre : Le lac Mézaïa est situé dans le parc d'attraction situé lui-même au centre-ville de Béjaia. Il joue un rôle éducatif, récréatif et touristique. Ce plan d'eau s'étend sur une superficie de 2,5 ha limité au nord par la maison de la culture, à l'ouest par la briqueterie Brandi et la route allant à l'université et à l'est l'ex super marché (PNG, 2010).

III.2.3. Unité 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). Parmi les unités écologiques marines existantes on trouve : Les herbiers à *Posidonia oceanica*, les peuplements des substrats rocheux, les peuplements des graviers, les peuplements des sables...ets (PNG, 2010).

III.2.4. Les milieux insulaires du Parc National de Gouraya

La côte du Parc National du Gouraya s'étale sur 11.5 kms, elle est caractérisée par une succession de falaises, de zones rocheuse et de plages soit de sables, de galets ou de plages mixtes. Il est à remarquer que le faciès rocheux semble dominant (MOULAÏ, 2006). A l'Ouest de la côte du PNG, il existe trois milieux insulaires remarquables notamment, l'îlot de sahel, l'îlot de l'ail et l'île des pisans.

III.2.4.1. L'îlot de sahel :

L'îlot du Sahel est situé à 6,15 km de Béjaia dans la localité d'Adrar Oufarnou. L'îlot est séparé du rivage par une distance de 7 mètres; sa superficie est de 0,2 ha avec une hauteur maximale de 15 mètres (fig.III-8). (BENHAMICHE-HANIFI, 2013).

Biodiversité : 44 espèces (plantes vasculaires), 14 espèces Invertébrés terrestres, Reptiles : 1 espèce Oiseaux: 4 espèces nicheuses, Mammifères : 1 (MOULAÏ *et al*, 2013).



Figure -8- Îlot du Sahel.

III.2.4.2. L'îlot de L'ail :



Figure -9- Îlot du l'ail

III.2.4.2.L'îlot de l'ail : est situé à 11 km de Béjaia dans la région de Boulimat. L'îlot de l'ail est distant d'environ 100 mètres km du rivage avec une superficie de 0,5 ha et une hauteur maximale de 4 mètres, (Fig.III-9).

Biodiversité : 21 espèces (plantes vasculaires), Notamment l'espèce très rare : *Allium commutatum* (VELA *et al*, 2011).

III.2.4.3. L'île des Pisans :

L'île des Pisans : L'île des Pisans appelée aussi "Nezla" est située à 10,5 km de Béjaia dans la région de Boulimat. L'île des Pisans est distante d'environ 1,25 km du rivage avec une superficie de 1,2 ha et une hauteur maximale de 30m (Fig.III-10) (BENHAMICHE-HANIFI, 2013).



Figure -10- Île des Pisans

Biodiversité : (MOULAÏ *et al*, 2013) : 52 espèces (plantes vasculaires), 24 espèces d'invertébrés terrestres, Reptiles : 4 espèces, Oiseaux: 5 espèces nicheurs, Mammifères : 1 espèce

CHAPITRE III : METHODOLOGIE

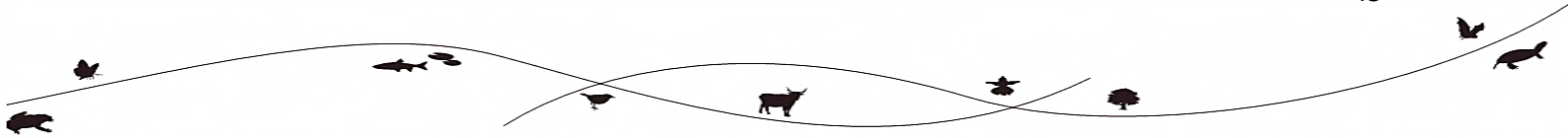
CHAPITRE III : METHODOLOGIE

Dans ce chapitre est présentée premièrement, une synthèse des différents inventaires et études effectués sur la biodiversité du parc. En deuxième lieu, on abordera l'aspect méthodologique relatif à l'identification des espèces à haute valeur patrimoniale du PNG et des critères d'évaluation des habitats à haute valeur patrimoniale.

III.3. Synthèse des inventaires sur la biodiversité du Parc National de Gouraya

Dans la région de Bejaïa en général et en particulier dans le golfe de Béjaïa, des études anciennes et récentes, ont été réalisées dans le domaine de la biodiversité végétale ; on peut citer les travaux de PONS & QUEZEL (1955) sur la végétation des rochers maritimes du littoral de l'Algérie central et occidentale. GEHU *et al.* (1992 ; 1994) ont donné des observations phytosociologiques sur le littoral Kabyle de Bejaia à Jijel et dans le Nord – Est de l'Algérie. En 2002, REBBAS a contribué à l'étude phytosociologique du Parc national de Gouraya. En 2011, REBBAS *et al.* ont réalisé l'inventaire des lichens du Parc National de Gouraya. YAHI *et al.* (2012) ont identifié les zones importantes pour les plantes (Key Biodiversity Areas for Plants) dans le nord de l'Algérie. En 2011, VELA *et al.* ont découvert un *Allium commutatum* Guss dans la région de Boulimate (îlot de l'ail) (Béjaia). OUARMIM & DUBSET (2008) et OUARMIM *et al.* (2013) ont étudié l'écologie, la morphologie et la systématique de la giroflée (*Erysimum* sect. *Cheiranthus*) du Parc National de Gouraya.

Pour la faune, les principaux travaux qui méritent d'être cités sont ceux de DJOUADI (1997) qui a réalisé un premier inventaire non exhaustif de la faune du PNG. AHMIM (1999) quant à lui s'est intéressé à l'inventaire et à l'écologie du peuplement mammalien du PNG. On peut rajouter pour la faune mammalienne, les études réalisées



sur le singe magot (*Macaca sylvanus*) à l'exemple de ceux de MOUSLI (1997) et de SELLAM (2008). Concernant les oiseaux, la biodiversité de la gènte ailée à surtout été étudiée par ABACI et MOULAÏ (1999), MOULAÏ (2006) et BOUBAKER (2012). Pour les invertébrés terrestres et plus particulièrement les insectes, on peut citer l'étude de CHALANE et DJOUDER (1999) qui ont réalisé un inventaire des insectes dans deux stations du PNG, ou encore les contributions de HALLAL et YACOUBI (2002) et SAIDI *et al.* (2013) sur les papillons de jours du Parc National de Gouraya. Un travail intéressant sur les Orthoptères du PNG mérite d'être cité, celui de TIGHIDET *et al.* ; (2012).

III.3.1. Diversité Floristique

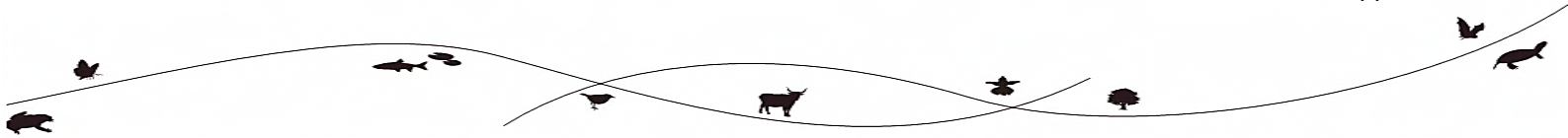
III.3.1.1. Végétation vasculaire

La richesse floristique du parc National du Gouraya est de 470 espèces appartenant à 298 genres et 87 familles botaniques. Les familles les plus représentées sont celles des Asteraceae avec 40 genres, des Poaceae avec 25 genres, des Fabaceae avec 23 genres, des Apiaceae avec 19 genres et des Lamiaceae et des Brassicaceae avec 11 genres (Annexe 02) (REBBAS, 2014).

III.3.1.2. Champignons

Les champignons du Parc National du Gouraya sont représentés par 34 espèces (Annexe 02) (PNG, 2010).

III.3.1.3. Lichens En 2011, REBBAS *et al.* ont recensés 50 espèces de lichens appartenant à 14 familles, avec la dominance de la famille des Lécánoracées (11 espèces) suivies par la famille des Caloplacacées et des Collémacées avec respectivement neuf et six espèces (Annexe 03).



III.3.2. Diversité Faunistique

III.3.2.1. Invertébrés

La synthèse réalisée par le bureau d'étude ENVI-CONSULT en 2013 intitulée, Mise à jour des connaissances sur la biodiversité du Parc National du Gouraya a révélé l'existence de 428 espèces d'invertébrés, parmi ces dernières on trouve ;

III.3.2.1.1. Annélides

Ils sont représentés par une seule espèce *Lombricus sp*, appartient à la famille des Lumbricidae (DJOUADI, 1997 ; MOULAI, 2006 ; ENVI-CONSULT, 2013)

III.3.2.1.2. Mollusques

Cinq (05) espèces ont été recensées au niveau de l'aire protégée et qui appartiennent à quatre (04) familles et trois (03) ordres (tab-III-7-) (DJOUADI, 1997 ; MOULAI, 2006 ; ENVI-CONSULT, 2013) :

Tableau-7- Les Mollusques du Parc National du Gouraya

N°	Ordre	Famille	Espèce
01	Stylommatophora	Helicidae	<i>Helix aperta</i>
02			<i>Helix aspersa</i>
03		Subulinidae	<i>Rumina decollata</i>
04	Pulmonata	Sphincterochilidae	<i>Sphincterochila (Albea) candidissima</i>
05	Neotaenioglossa	Pomatiidae	<i>Tudorella sulcata</i>

III.3.2.1.3. Myriapodes

Représenté par trois (03) espèces et trois familles et trois genres (tab-III- 8) (DJOUADI, 1997 ; MOULAI, 2006 ; ENVI-CONSULT, 2013).

Tableau-8- Les Myriapodes du Parc National du Gouraya

N°	Ordre	Famille	Espèce
01	Scolopendromorpha	Scolopendridae	<i>Scolopendra cingulata</i>
02	Isopoda	Armadillidiidae	<i>Armadillidium sp</i>
03	Glomerida	Glomeridae	<i>Glomeris sp</i>

III.3.2.1.5. Insectes

Les insectes du Parc national du Gouraya sont représentés par 418 espèces réparties en 116 familles et 13 ordres, avec la dominance des ordres des Coléoptères (124sp), des Hyménoptères (99sp) et des Diptères (32sp) (Annexes 02) (CHALANE et DJOUDER, 1999 ; ENVI-CONSULT, 2013).

III.3.2.2. Vertébrés

III.3.2.2.1. Amphibiens

Les amphibiens du parc sont représentés par 6 espèces réparties sur 4 familles (Ranidae, Discoglossidae, Buffonidae, Salamandridae) et deux ordres (Anura et caudata) (tab-III- 9) (ENVI-CONSULT, 2013).

Tableau-9- Les Mollusques du Parc National du Gouraya

N°	Ordre	Famille	Espèce
01	Anura	Ranidae	<i>Rana ridibunda</i>
02			<i>Rana saharica</i>
03			<i>Rana perezi</i>
04		Discoglossidae	<i>Discoglossus pictus</i>
05		Buffonidae	<i>Bufo bufo</i>
06	Caudata	Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i>

III.3.2.2.2. Reptiles

13 espèces de reptiles ont été recensées au niveau du Parc National du Gouraya, elles sont réparties sur 12 genres ,10 familles et 02 ordres (tab-III-10) (ENVI-CONSULT, 2013).

Tableau-10- Les Reptiles du Parc National du Gouraya

N°	Ordre	Famille	Espèce
01	Squamata	Colubridae	<i>Hemmoris hippocrepis</i>
02			<i>Malpolon monspessulanus</i>
03			<i>Natrix maura</i>
04			<i>Natrix natrix astreptophora</i>
05			<i>Macroprotodon cucullatus</i>
06		Viperidae	<i>Vipera latastes</i>
07		Lacertidae	<i>Lacerta pater</i>
08			<i>Psammodromus algirus</i>
09		Geckonidae	<i>Tarentola mauritanica</i>
10		Chaeleonidae	<i>Chamaeleo chamaeleo</i>
11		Scincidae	<i>Chalcides ocellatus</i>
12	Testudines	Testudinidae	<i>Testudo graeca</i>
13		Emydidae	<i>Emys arbicularis</i>

III.3.2.2.3. Oiseaux

Plusieurs études ont été réalisées sur l'avifaune du Parc National de Gouraya depuis sa création en 1984, mais une étude récente réalisée en 2014 par le Bureau d'Etude Technique Environnement-Ecologie-Ecosystèmes (B.E.T-E³) a révélé l'existence d'une richesse de 129 espèces aviaires au niveau de l'aire protégée réparties sur 42 familles, dont 95 espèces sont des oiseaux terrestres ,27 espèces sont des oiseaux d'eau et les oiseaux marins sont représentés par 10 espèces (Annexes 5).

III.3.2.2.4. Mammifères

Les mammifères terrestres du Parc National du Gouraya sont représentés par 30 espèces réparties sur 25 genres, 16 familles et 6 ordres (Annexes 06) (DJOUADI, 1997 ; AHMIM, 1998 ; ENVI-CONSULT., 2013).

III.4. Identification des espèces à haute valeur patrimoniale de la zone d'étude

La première partie de ce travail consiste à identifier les espèces à haute valeur patrimoniales du Parc National du Gouraya, pour cela plusieurs critères ont été pris en considération afin de sélectionner ces espèces concernées au niveau du PNG.

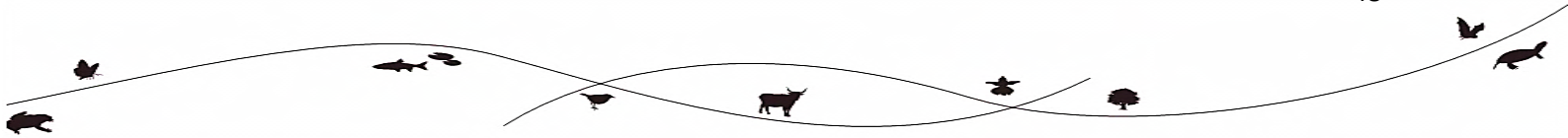
Les critères utilisés sont :

- ✓ les espèces protégées par la réglementation nationale (décrets et ordonnances)
- ✓ les espèces endémiques
- ✓ les espèces rares
- ✓ les espèces figurées dans les catégories d'UICN (statut international) et de la CITES (Convention Sur Le Commerce International Des Espèces De Faune Et De Flore Sauvages Menacées D'extinction : Annexes I, II et III, valables à compter du 14 octobre 2010) (Annexes 07 et 08).

III.4.1. Espèces protégées (statut national)

La sélection des espèces protégées de la zone d'étude est réalisée en se basant sur ;

- Décret exécutif n ° 12-03 du 4 janvier 2012 fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées.
- Le décret exécutif n° 12.235 du 24 Mai 2012 fixant la liste des espèces animales non domestiques protégées.
- Ordonnance n ° 06-05 du 15 juillet 2006 relative à la protection et la préservation de certaines espèces animales menacées de disparition.



III.4.2. Espèces endémiques

Il existe plusieurs niveaux d'endémisme au niveau mondial chez les espèces faunistiques et floristiques, dans notre cas, on prendra en compte pour un premier temps que les espèces hyper endémiques (endémiques à territoire très limité comme le PNG). Pour un deuxième temps on prendra en compte les espèces endémiques du secteur k2 (secteur phytogéographique de la petite Kabylie) pour la flore (VELA et BENHOUBOU, 2007) et enfin pour la faune on sélectionnera les espèces endémiques algériennes strictes et les espèces endémiques d'Afrique du Nord et du Maghreb.

III.4.3. Taxons rares

Cet indice possède huit niveaux allant de « extrêmement rare » (RRR) à « extrêmement commun » (CCC) (VELA et BENHOUBOU, 2007).

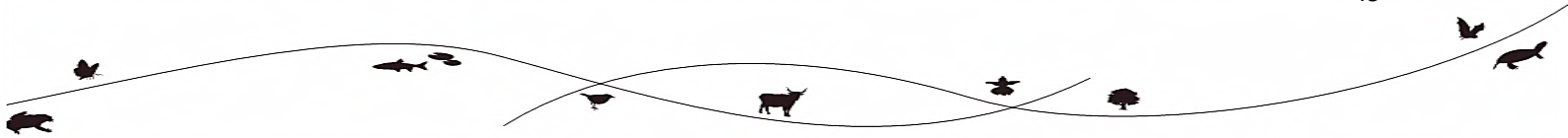
Dans notre synthèse, on retiendra juste les trois premiers niveaux notamment : plus au moins rare (RRR), très rare (RR) et rare (R) (VELA et BENHOUBOU, 2007).

Pour certains éléments de la faune dont le statut n'a pas encore été défini en bibliographie, à l'exemple du Papillon, *Zygaena algira flora*, nous nous sommes basés sur les observations personnelles de Moulai R. (FSNV, Univ. De Béjaia) et sur les références suivantes ; MOULAÏ *et al.* (2008) ; ARIFI et DAHMANI (2011) ; BERKANE (2011) ; HALLAL et YAKOUBI (2002) ; REMINI et MOULAÏ (2013), SAIDI *et al.* (2013).

III.4.4. Statut UICN

On prendra en compte dans ce cadre, les espèces classées dans l'une des catégories de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) ;

CR - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/ dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend LR/nt -



Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend LR/lc - Faible risque/préoccupation mineure). (UICN, 2001).

III.5. Géolocalisation et cartographie des espèces à haute valeur patrimoniale de la zone d'étude

Après la sélection et identification des différentes espèces à hautes valeurs patrimoniales du Parc National du Gouraya, la deuxième partie de ce travail consiste à géolocaliser ces espèces sur le territoire du Parc national de Gouraya et d'établir la cartographie de leurs aires de distribution. La Géolocalisation est défini en priorité pour la flore notamment pour les endémiques strictes. Pour la grande majorité des espèces faunistiques à haute valeur patrimoniale, étant donné que la géo-localisation s'avère difficile, du fait de leurs mobilités, nous nous sommes contentés d'établir des aires de distribution.

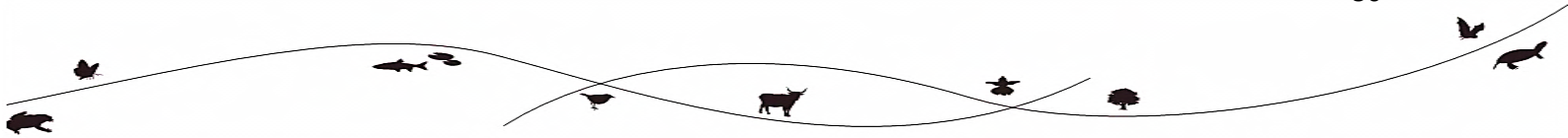
III.5.1. Matériels utilisés

Pour réussir le travail sur le terrain on a utilisé le matériel suivant :

- ✓ Un appareil photo numérique SONY LENS, 20.1 MEGA PIXELS.
- ✓ Un appareil GPS (Global Positioning System) 62 MAP GARMIN.
- ✓ Une paire de jumelle modèle Perl Cap-Vert HD – Grossissement : 10x50.
- ✓ Des guides de flore et de faune pour faciliter l'identification des espèces en cas de doute.
- ✓ Bloc-notes et un crayon pour prendre des notes sur les espèces identifiées et le milieu.

Pour la numérisation et le traitement cartographique des données récoltées sous le logiciel ArcGIS, nous avons utilisé le matériel informatique suivant : Un micro-ordinateur Intel Celeron (R) CPU, 2.20 GHz avec la configuration suivante :

- Une mémoire vive (RAM) de 3.00 GO.



- Une capacité de stockage de 250 GO.
- Une vitesse d'horloge de 2.19 Ghz
- Un logiciel de Système d'information géographique (SIG) ArcMap (*version2010*).

III.5.2. Travail sur terrain.

C'est-à-dire durant la période favorable à l'observation de la flore (floraison de la plupart des espèces) et de la faune (période de reproduction, ou les individus ne sont mobiles que dans un périmètre limité).

- **Cas de la flore vasculaires :** les prospections sur terrain consiste à identifier les espèces sélectionnées (tableau -11-). Les espèces ainsi déterminées sont géo-localisées et géo-référencées grâce au GPS. Les espèces sélectionnées sont recherchées sur la totalité du territoire du PNG dans la mesure du possible. Evidemment les habitats les plus favorables à certaines espèces sont visités avec plus de minutie et à plusieurs reprises à l'exemple des falaises maritimes.

Tableau -11-les espèces de flore vasculaires géo-localisées sur terrain

Famille	Famille	Nom Scientifique	Nom Commun	Statut National	St. internat (UICN)	Chorologie endémis	Niveau rareté
01	Apiaceae	<i>Bupleurum plantagineum</i> Desf.	Buplèvre à feuille large	Espèce protégée Décret n°12-03	(LR)	End strict PNG	RR
02	Asteraceae	<i>Hypochoeris saldensis</i> Batt	Porcelle	//	(LR)	End K2.	R
03	Caryophyllaceae	<i>Silene sessionis</i> Batt	Silene sessile	//	(EN)	End strict PNG	RR
04	Liliaceae	<i>Allium trichocnemis</i> Gay	Ail à poils	//	(EN)	End. Alg	RR
05	Brassicaceae	<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz subsp. <i>inexpectans</i> Véla, Ouarmim & ubset	La giroflée des murailles (sous-espèce)	-	-	End strict PNG	R

- **Cas de la faune** : Etant donné que la géo-localisations de la plupart des éléments de la faune s'avère une tâche difficile, du fait de leur mouvement et du temps limité qui nous a été imparti pour réaliser cette étude. La cartographie des principales aires de distribution des espèces sélectionnées est basée sur une synthèse des différentes études réalisées au niveau du Parc National de Gouraya.

III.5.3. Espèces concernées

Les espèces sélectionnées sont ceux qui sont concernées par au moins deux des quatre critères choisis pour identifier les espèces à hautes valeurs patrimoniales (niveau de rareté, endémisme et statut national ou international) (VELA et BENHOUHOU ,2007 ; YAHY et *al*, 2012);

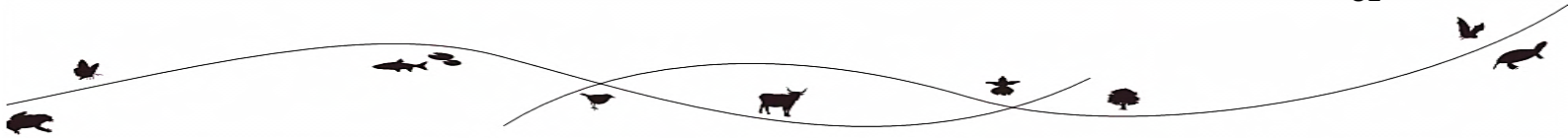
La cartographie ne concernera que les espèces dont les donnée sur terrain ou provenant de la bibliographie sont les plus complètes possible.

III.6. Identification des habitats à haute valeur patrimoniale de la zone d'étude

L'évaluation des milieux se fait selon deux moyens, les premiers tiennent compte des systèmes écologiques, et les seconds mettent en évidence l'adéquation de ces systèmes à tel ou tel besoin de l'homme. (NEF, 1981 *in* MOUSSOUNI, 2008).

Pour ce faire, plusieurs critères d'évaluation significatifs ont été mis en évidence dont les plus utilisés sont : le nombre d'unités systématiques, l'endémisme et le taux de spécialisation qui correspond au concept de rareté, critère souvent préconisé pour estimer la valeur biologique d'un milieu (BLANDIN, 1986).

En 2008, MOUSSOUNI a identifié neuf (9) habitats naturels au niveau du Parc National du Gouraya (forets, matorrals arboré, haut, moyen, bas et dégradé, falaise, habitat



rupestre et ripisylves) et trois (03) habitats antropisés (terre agricole, terrain, nu zone urbaine).

III.6.1. Méthodes d'identification et d'évaluation des habitats à haute valeur patrimoniale

Pour sélectionner les habitats à haute valeur patrimoniale de notre aire protégée, plusieurs coefficients ont été utilisés sur les différents habitats naturels identifiés au niveau du parc, et cela on se basant sur le potentiel biologique patrimoniale (liste des espèces patrimoniales) trouvée dans la première partie de notre étude

III.6.1.1. Coefficient de rareté :

Ce coefficient se calcul comme suit : (BLANDIN, 1986 modifié)

$$\text{Coéf}_R = \frac{\text{Nombre d'espèces rares dans l'habitat}}{\text{Nombre total des espèces patrimoniales du parc}} \times 100$$

III.6.1.2. Le Coefficient d'Originalité

Le Coefficient d'originalité d'un habitat mesure le taux d'espèces endémiques présentes dans ce dernier, il se calcule par la formule suivante (BLANDIN, 1986 modifié) :

$$\text{Coéf.org} = \frac{\text{Nombre d'espèces endémiques dans l'habitat}}{\text{Nombre total des espèces patrimoniales du parc}} \times 100$$

III.6.1.3. Le richesse Patrimoniale

C'est le nombre d'espèces végétales et animales ayant le statut d'espèces protégées à l'échelle national existantes dans l'habitat naturel. (BLANDIN, 1986 modifié).

CHAPITRE IV :
RESULTATS ET DISCUSSIONS

CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSSIONS

Dans ce chapitre sont présentés dans un premier temps les résultats et discussions relatifs à la flore vasculaire à haute valeur patrimoniale du PNG et à la faune à haute valeur patrimoniale sélectionnée pour l'aire protégée. Dans un deuxième temps une représentation cartographique de cette flore et de cette faune particulière est donnée. Enfin, on a essayé d'évaluer la qualité des habitats naturels du parc national par rapport au potentiel patrimonial que renferme la région d'étude. Notant que les discussions sont essentiellement menées avec les Parc nationaux côtiers d'Algérie (Taza et El kala) qui possèdent certaines caractéristiques écologiques proches.

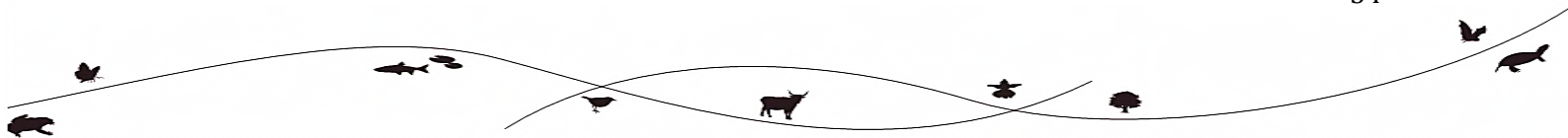
IV.1. Espèces à haute valeur patrimoniale Du Parc National du Gouraya

IV.1.1. Flore vasculaire

L'évaluation de la flore vasculaire du PNG selon les quatre critères choisis dans le chapitre III (niveau de rareté, endémisme, statut de protection national et international), nous a permis d'identifier vingt-quatre (24) taxons à haute valeur patrimoniale et qui sont réparties sur dix huit (18) familles et dix-neuf (19) genres. Les familles les plus représentées sont en nombre de sept (07); avec 3 espèces pour la famille des Fabaceae et deux espèces pour chacune des familles suivantes; Lamiaceae, Brassicaceae, Plumbaginaceae, Liliaceae, Caryophyllaceae et Euphorbiaceae (tab-12-).

Ce potentiel floristique à haute valeur patrimoniale représente 5.10 % de la flore vasculaire de l'aire protégée, qui compte près de 470 (REBBAS, 2014).

Malgré que le Parc National du Gouraya est la plus petite aire protégée au niveau national (2080Ha), mais sa richesse en espèces végétales patrimoniales la classe en deuxième place après le Parc National d' El-kala (wilaya d'EL TARF) (Sup : 76.438 Ha) avec 26 espèces. Le Parc National de Taza wilaya de JIJEL (superficie : 3807Ha),



comporte le même nombre d'espèces végétales à hautes valeurs patrimoniales, avec 24 espèces. (PG.PNK, 2013; P.G.PNT, 2014).

Tableau -12- Flore vasculaire à haute valeur patrimoniale du Parc National du Gouraya. (Catégories de l'UICN : CR - En danger critique d'extinction, EN - En danger, VU - Vulnérable, LR/cd - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, NT - Quasi menacé (comprend LR/nt- Faible risque/quasi menacé), DD - Données insuffisantes, LC - Préoccupation mineure (comprend LR/lc - Faible risque/préoccupation mineure).

N°	Famille	Nom Scientifique	Nom Commun	Critères d'évaluation			
				Statut National	St. internat (UICN)	Chorologie endémis	Niveau rareté
01	Apiaceae	<i>Bupleurum plantagineum</i> Desf.	Buplèvre à feuille large	Espèce protégée Décret n°12-03	(LR)	End strict PNG	RR
02	Asteraceae	<i>Hypochoeris saldensis</i> Batt	Porcelle	//	(LR)	End K2.	R
03	Caryophyllaceae	<i>Silene sessionis</i> Batt	Silene sessile	//	(EN)	End strict PNG	RR
04		<i>Silene sedoides</i> Poiret	Silène sedoides	//	-	Méd.	RR
05	Liliaceae	<i>Allium trichocnemis</i> Gay	Ail à poils	//	(EN)	End. Alg	RR
06		<i>Allium commutatum</i> Guss.	-	-	-	E. Med En Algérie : ilot de l'ail Bejaia, littoral d'Annaba	RR
07	Brassicaceae	<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz subsp. <i>inexpectans</i> Véla, Ouarmim & ubset	La giroflée des murailles (sous- espèce)	-	-	End strict PNG	R
08		<i>Matthiola incana</i> (L.) R.Br.	Violier-Giroflée rouge	-	-	Sténoméd.	RR
09	Fabaceae	<i>Genista ferox</i> Poiret. var. <i>salditana</i>	Genêt féroce	-	(LC)	End K2.	RR
10		<i>Genista vepres</i> Pomel	Genêt	//	-	End. Alg.	R
11		<i>Lotus drepanocarpus</i> Dur.	-	//	-	Alger-Prov.	R

12	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia dendroides</i> L.	-	//	-	End. N.A.	RR
13		<i>Euphorbia paniculata</i> Des	-	-	(LC)	End. N.A.	AR
14	Plumbaginaceae	<i>Limonium gougetianum</i>	Statice	//	-	End. Alg. Tun.	C
15		<i>Limonium minutum</i> Dur	Statice nains	//	-	W. Méd.	R
16	Orchidaceae	<i>Orchis patens</i> . Desf.	Orchis étalée	//	-	Eur.	AR
17	Crassulaceae	<i>Sedum multiceps</i> Coss et Dur	Orpin	//	-	End. Alg.	R
18	Campanulaceae	<i>Campanula alata</i> Desf.	Campanule	//	-	End. Alg. Tun.	AC
19	Amaryllidaceae	<i>Pancratium foetidum</i> var. <i>saldense</i> Batt.	-	-	-	End K2	AR
20	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> L	-	-	-	E. Méd.	RR
21		<i>Stachys maritima</i> L.	-	-	-	Méd.	RR
22	Scrofulariaceae	<i>Veronica persica</i> All.	-	-	-	W. As.	RR
23	Boraginaceae	<i>Lithodora rosmarinifolia</i> (Ten.) I.M. Johnston	-	-	-	Méd. en Algérie C. Carbon Bejaia et C. de Garde Annaba	RR
24	Primulaceae	<i>Cyclamen africanum</i> Boiss et Reut.	Cyclamen d'Afrique	//	-	End. N.A.	C
Tot.	16	24	-	14	06	/	12RR/ 6R/3A R

VI.1.1.1. Espèces patrimoniales sélectionnées selon les critères d'évaluation

IV.1.1.1. 1. Niveau de rareté

Parmi les vingt-quatre (24) espèces sélectionnées comme espèces à haute valeur patrimoniale au PNG vingt-un (21) ont le critère de rareté notamment : 12 espèces sont

considérées comme très rare (RR), six (6) espèces sont rares (R) et les trois dernières sont assez rare (AR) (tab-12-).

Par comparaison avec le Parc National de Taza, on remarque que le nombre d'espèces qui ont le critère de rareté (niveau très rare) est plus élevé au PNG par rapport au PNT, qui recèle neuf (9) espèces végétales très rares (P.G.PNT, 2014), ce nombre significatif d'espèces rares est peut-être dû à la spécificité des habitats qui caractérisent le PNG ainsi que l'originalité taxonomique et la persistance temporelle des espèces qui cohabitent dans l'aire protégée (QUÉZEL & MÉDAIL, 2003).

IV.1.1.1. 2. Endémisme

Les taxons endémiques sont assez bien représentés au niveau de la région d'étude. On retrouve trois (3) espèce endémiques stricte du PNG à savoir ; *Bupleurum plantagineum* Desf, *Silene sessionis* Batt, *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp. *inexpectans* Véla, Ouarmim & ubset, pour les endémiques de K2 nous avons deux (02) espèces, les endémiques d'Algérie trois (03) espèces, quatre (04) espèces sont endémiques d'Afrique du Nord et pour les endémiques Algéro-Tunisiens, on trouve deux (02) espèces (tab-11-).

Des révisions récentes estiment le nombre d'espèces endémiques nationales pour le nord l'Algérie à plus de 300 taxons (YAHYI *et al*, 2012). Le nombre d'espèces endémiques que renferme le PNG est non négligeable par rapport au nombre d'espèces endémiques nationales. En comparaisons aux autres Parc Nationaux côtiers le Parc National du Gouraya est la seule aire protégée, où on trouve des espèces de flore vasculaire endémiques stricte (trois espèces recensées) (P.G.PNT, 2014; PG.PNK, 2013).

IV.1.1.1. 3. Statut national de protection

Quatorze (14) espèces de flore vasculaire sélectionnées pour le PNG sont protégées par la réglementation algérienne (Décret exécutif n° 12-03 du 10 Safar 1433 correspondant au 4 janvier 2012 fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées. JORA

N°03 du 18-01-2012) (tab-12-), avec ce nombre l'aire protégée du Bejaia est classée en deuxième position après le Parc National d'El-kala (26 espèces protégées) et le Parc National de Taza arrive en troisième position avec seulement 7 espèces protégée (P.G.PNK, 2013; P.G.PNT, 2014)

IV.1.1.1. 4. Statut international (catégories d'UICN)

Il existe six (6) espèces floristiques à haute valeur patrimoniale du Parc National du Gouraya, qui figurent sur la liste des catégories d'UICN. Parmi ces taxons ; deux (02) espèces ont le statut ***EN*** (en danger), deux (02) espèces ont le statut ***LR*** (Faible risque/dépendant de mesures de conservation) et deux (02) espèces ont le statut ***LC*** (Préoccupation mineure). (Annexe 07).

IV.1.1.2. Présentation de quelques taxons endémique du PNG

IV.1.1.2.1. Le Buplèvre à feuilles de plantain *Bupleurum plantagineum* Desf :

C'est une herbacée vivace, ligneuse à la base à feuilles entières et glabres, lancéolées et sessiles. C'est une plante puissante atteignant une hauteur de 60-150 cm et se caractérise par des ombelles composées de 8 à 20 rayons assez courts. Les fruits sont ronds et diversement ornés. (fig-11-)



Figure -11- *Bupleurum plantagineum* Desf (Mecid el Bab versant nord du PNG (Photo : L.ABBAS, 2015)

Habitat : substrats rocheux calcaires ; Cap Carbon et environ (QUEZEL et SANTA, 1962-1963).

IV.1.1.2.2. *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp. *inexpectans* Véla, Ouarmim & ubset

Description : nouveau taxon de la section *Cheiranthus* du genre *Erysimum*, famille des brassicassae, La plante peut atteindre 60 cm de haut, elle porte des branches ramifiée qui se lignifient. Les feuilles alternes sont en forme de glaive (fig-12-).

Habitat : Rochers calcaires maritimes, espèce rare (R), End de PNG ; Cap Bouak et Cap Carbon. (OUARMIM et *al*, 2013).



Figure -12- *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp. *inexpectans* (Cap Bouak, PNG (Photo : L.ABBAS, 2015).

IV.1.1.2.3. *Hypochoeris saldensis* Batt

Description : Feuilles toutes radicales ovales-lancéolées, longuement pétiolées, plus au moins hérissées de longues soies raides. Akènes non rostrés atténués au sommet, à aigrette de soies serrulées. Ligules jaunes. Plante peu élevée à souche ligneuse revêtue au collet d'une laine blanchâtre. (fig-13-).

Habitat : Rochers calcaires R; K2: Cap Carbon (PNG, Cap Aokas (QUEZEL et SANTA, 1962-1963).



Figure-13- *Hypochoeris saldensis* Batt (Falaises du Cap Carbon, PNG) (Photo : L. ABBAS, 2015).

IV.1.1.2.4. *Allium trichocnemis* J- Gay

Description : Feuilles semi-cylindriques (2-3 mm de diam.), nettement fistuleuses. Involucre à deux spathes. Ombelle multiflore. Plante de 25-60 cm (fig-14-).

Habitat : Rochers calcaires littoraux – très rare (RR) : K2: Bougie. *End.* (QUEZEL et SANTA, 1962-1963).

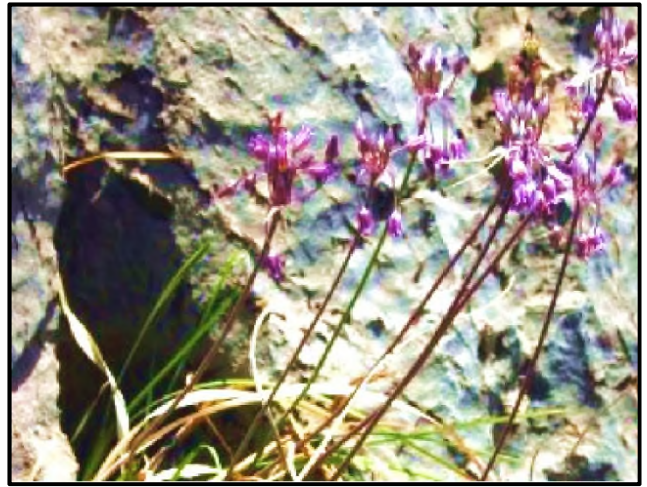


Figure-14- *Allium trichocnemis* J- Gay. (Photo : E. Véla, 2007).

IV.1.1.2.4. *Silene sessionis* Batt (Silène sessile)

Description : Pétales roses. Podocarpe légèrement côtelé, presque glabre et plus court que la capsule. Graines à dos et marges tuberculés-muriqués. (fig-15-).

Habitat : Rochers calcaires maritimes, espèce très rare (RR) : K2. Cap Bouak et Cap Noir dans le Parc National du Gouraya (QUEZEL et SANTA, 1962-1963).



Figure-15- *Silene sessionis* Batt (falaises du Cap Carbon, PNG) (Photo : R. MOULAI, 2015).

Parmi les cinq espèces de flore vasculaire à haute valeur patrimoniale représentées ci-dessus, nous trouvons quatre taxons qui répondent aux quatre critères d'évaluation établi pour le PNG à savoir ; *Bupleurum plantagineum* Desf, *Hypochoeris saldensis* Batt, *Silene sessionis* Batt et *Allium trichocnemis* Gay, la satisfaction des quatre critères d'évaluation signifié que ces espèces sont des taxons phares (très haute valeur patrimoniale) de l'aire protégée, qui méritent une attention particulière quant à leur conservation ainsi que celle de leurs habitats.

IV.1.2. Faune à haute valeur patrimoniale du PNG

L'analyse de la faune du Parc National du Gouraya selon les critères d'évaluation établis, nous a permis de sélectionner les catégories faunistiques suivantes ;

IV.1.2.1. Invertébrés terrestres

Trente-quatre (34) espèces d'invertébrés sont considérées comme des espèces faunistiques à haute valeur patrimoniale au niveau du PNG. Ils sont représentés par 8 ordres et 21 familles. Les plus nombreux sont les papillons de jours (Lépidoptères) avec 8 espèces suivi par les Coccinelles avec six (06) espèces. Parmi ces espèces sélectionnées trente-deux (32) sont protégées par la réglementation nationale (décret exécutif n ° 12-235 du 3 Rajab 1433 correspondant au 24 mai 2012 fixant la liste des espèces animales non domestiques protégées). Deux espèces seulement figurent sur la liste d'UICN, l'Anax empereur (*Anax imperator*) et la Piéride du Réséda (*Pontia daplidice*) (tab-13-)

Par comparaison aux deux Parcs Nationaux côtiers, le Parc National du Gouraya semble être plus riche en espèces d'invertébrés à haute valeur patrimoniale. Le Parc National de Taza recèle 19 espèces et le Parc National d'El-Kala est caractérisé par 18 espèces à hautes valeurs patrimoniales (P.G.PNK, 2013; P.G.PNT, 2014).

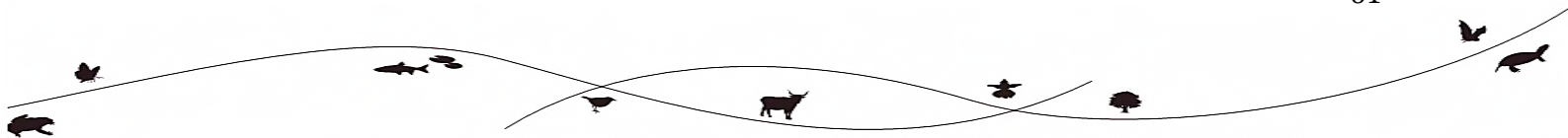


Tableau-13- Invertébrés à haute valeur patrimoniale du PNG

(Catégories de l'UICN : **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend LR/nt - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend LR/lc - Faible risque/préoccupation mineure).

N°	ordre	Famille	Nom scientifique	Nom commun	Statut national	catégories. U.I.C.N
01	Myriapodes	Scutigeridae	<i>Scutigera coleoptrata</i>	Scutigère véloce	décret n° 12.235 du 24 Mai 2012.	-
02	Anisoptères	Aeschnidae	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	//	LC
03	Dictyoptères	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	La mante religieuse	//	-
04			<i>Iris oratoria</i>	Iris	//	-
05			<i>Sphodromantis viridis</i>	Mante à deux yeux	//	-
06	Coléoptères	Carabidae	<i>Macrothorax morbilosus</i>	Jardinier auxiliaire	//	-
07		Silphidae	<i>Silpha granulata</i>	Silpha granulé	//	-
08			<i>Silpha sinuata</i>	Silphe	//	-
09		Cicindelidae	<i>Cicindela campestris</i>	Cicindèle champêtre	//	-
10		Curculionidae	<i>Lixus algirus</i>	Lixe d'Algérie	//	-
11		Coccinellidae	<i>Adalia bipunctata</i>	Coccinelle à 2 points	//	-
12			<i>Coccinella septempunctata (algerica)</i>	Coccinelle à 7 points	//	-
13			<i>Coccinella diodecimpunctata</i>	Coccinelle à 12 points	//	-
14			<i>Chilocorus bipustulatus</i>	Chilocore à 2 tâches	//	-
15			<i>Hyperaspis repensis</i>	Hyperaspe rampante	//	-
16			<i>Propylaea quatuordecimpunc</i>	Coccinelle à 14 points	//	-

			-tata				
17		Cleridae	<i>Thanasimus formicarius</i>	Clairon des fourmis	//	-	
18			<i>Trichodes apiarus</i>	Clairon des abeilles	//	-	
19			Lampyrida	<i>Lampyris noctulica</i>	Ver luisant	//	-
20	Névroptères	Chrysopidae	<i>Chrysopa carnea</i>	Chrysope	//	-	
21	Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespula germanica</i>	Guêpe germanique	//	-	
22				<i>Polistes gallicus</i>	Guêpe française	//	-
23		Apidae	<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	//	-	
24		Formicidae	<i>Cataglyphis bicolor</i>	Cataglyphe à deux couleurs	//	-	
25		Apidae	<i>Apis mellifica</i>	Abeille domestique	//	-	
26	Lépidoptères	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	//	-	
27				<i>Iphiclides festhamelii</i>	Flambé	//	-
28		Pieridae	<i>Colias croceus</i>	Souci	//	-	
29				<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	//	-
30				<i>Pontia daplidice</i>	Piéride du réséda	-	LC
31		Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	//	-	
32		Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	//	-	
33	Zygaenidae	<i>Zygaena algira florum</i>	-	-	-		
34	Diptères	Tachinidae	<i>Phryxe caudata</i>	phryxe	//	-	
Tot	08	21	34		32	02	

IV.1.2.2. Vertébrés

L'évaluation des vertébrés du PNG selon les quatre critères d'évaluation sélectionnés, nous a permis d'identifier les taxons suivants ;

IV.1.2.2.1. Reptiles

Les treize (13) reptiles recensés au parc sont tous des espèces à haute valeur patrimoniale. Ils sont répartis en deux (02) ordres (Squamata et Testudines) et dix (10) familles. Sept (07) espèces sont protégées par la réglementation nationale (Décret exécutif n° 12-235 du 24 mai 2012 fixant la liste des espèces animales non domestiques protégées et l'Ordonnance n° 06-05 du 19 Joumada Ethania 1427 correspondant au 15 juillet 2006 relative à la protection et à la préservation de certaines espèces animales menacées de disparition). Douze (12) espèces figurent sur la liste de l'UICN et trois espèces sont listées dans les annexes (II et III) de la CITES (tab-14-).

Ce potentiel patrimonial de reptiles que referme le Parc National du Gouraya, le classe en première position par rapport aux deux autres Parcs Nationaux côtiers qui sont représentés par trois espèces à haute valeur patrimonial de reptiles pour chacun des deux parcs nationaux (P.G.PNK, 2013; P.G.PNT, 2014).

Tableau-14- Reptiles à haute valeur patrimoniale du PNG

(Catégories de l'UICN : **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend LR/nt - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend LR/lc - Faible risque/préoccupation mineure).

N°	ordre	Famille	Nom scientifique	Nom commun	Statut national	Catégories D'U.I.C.N
01	Squamata	Colubridae	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Couleuvre fer à cheval	-	LC
06			<i>Macroprotodon cucullatus</i>	Couleuvre cicapuchon	-	LC
02		Psammophiidae	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	-	LC
04		Natricidae	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	décret n° 12.235 du 24 Mai 2012	LR/lc
05			<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	-	LC

03		Viperidae	<i>Vipera latastei</i>	Vipère de Lataste	décret n° 12.235	VU
07		Chaeleonidae	<i>Chamaeleo chamaeleo</i>	Caméléon commun	//	LC+ CITES(II)
08		Phyllodactylidae	<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Mauritanie	-	LC
09		Lacertidae	<i>Psammmodromus algirus</i>	Psammodrome d'Algérie	décret n° 12.235	LC
10			<i>Timon pater</i>	Lézard ocellé	-	LC
11		Scincidae	<i>Chalcides ocellatus</i>	Seps ocellé	décret n° 12.235.	-
12	Testudines (Tortues)	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	//	LR/nt+ CITES(III)
13		Testudinidae	<i>Testudo graeca</i>	Tortue grecque	Ordo n° 06-05 du 15/07/06	VU+ CITES(III)
Total	02	10	13		07	12

- ✓ **CITES**: Convention Sur Le Commerce International Des Espèces De Faune Et De Flore Sauvages Menacées D'extinction (Annexes I, II et III, valables à compter du 14 octobre 2010).

IV.1.2.2.2. Oiseaux

L'avifaune à haute valeur patrimoniale sélectionnée pour le PNG selon les quatre critères d'évaluation est représentée par quarante-cinq (45) espèces ; c'est-à-dire **36,58** % de l'avifaune du parc (les oiseaux d'eau ne sont pas concernés par cette évaluation). Ce potentiel de l'avifaune patrimoniale du parc est représenté par trois espèces marines, douze (12) espèces de rapace et trente (30) espèces d'oiseaux forestiers. (tab.IV-12-). Parmi cette avifaune patrimoniale, trente-trois (33) espèces d'oiseaux sont protégés par la réglementation nationale (Décret exécutif n° 12-235 et l'ordonnance n° 06-05), quarante-quatre (44) espèces figurent sur la liste de l'UICN et dix espèces sont listées dans les annexes de la CITES. On constate que onze (11) espèces possèdent un

statut international mais ne sont pas protégées au Algérie, par conséquent la révision de la liste des espèces d'oiseaux protégés au niveau national est recommandée. Pour le critère d'endémisme, on compte huit (8) espèces d'oiseaux à haute valeur patrimoniale, qui sont des endémiques d'Afrique du nord (A.N) et du Maghreb. Ce sont tous des oiseaux forestiers (tab-15-).

Le statut phénologique de l'avifaune à haute valeur patrimoniale du PNG est varié, on trouve : vingt-six (26) espèces d'oiseaux sédentaires, dont vingt (20) espèces sont rares ; quatorze (14) espèces d'oiseaux sont des migrateurs estivants. Pour les migrateurs hivernants, on compte quatre (04) espèces d'oiseaux, et les migrateurs de passage, on a une seule espèce et qui est la queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), parmi ces oiseaux migrateurs sept (7) sont considérés comme rares (B.E.T-E³) (tab-14-).

Par comparaison aux deux autres parcs nationaux côtiers, on note le même nombre d'espèces à hautes valeurs patrimoniales mais avec des types d'oiseaux différents. Pour les rapaces par exemple le PNK arrive en tête avec 25 espèces enregistrées, suivi par le PNT (24 espèces) et le PNG (12 espèces) en troisième position. Pour les oiseaux marins c'est le PNT qui enregistre le nombre le plus élevé avec 05 espèces, suivi par le PNG (03 espèces) puis le PNK en dernière position avec deux (02) espèces. Pour les oiseaux forestiers à haute valeur patrimoniale, on remarque que c'est le PNG qui arrive en première place avec 30 espèces sélectionnées suivi par le PNK (18 espèces) et on trouve en dernière position le PNT avec 16 espèces enregistrées (P.G.PNK, 2013; P.G.PNT, 2014) (tab-15-).

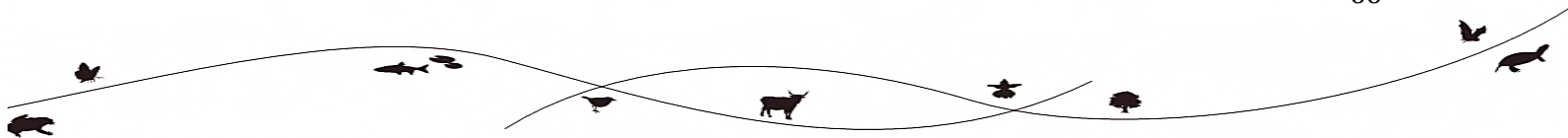


Tableau-15- Oiseaux à haute valeur patrimoniale du PNG

(Catégories de l'UICN : **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend LR/nt- Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend LR/lc - Faible risque/préoccupation mineure).

N°	Espèces d'Oiseaux		Statut National	Statut phé	End	Statut international liste U.I.C.N, CITES				
	Nom commun	Nom scientifique				En	Vu	NT	LC	
Oiseaux marins (3)	01	Fou de bassan	<i>Morus bassanus</i>	décret n°12.235 du 24 Mai 2012	MH					x
	02	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	//	MH					x
	03	Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	//	MH					x
iLes rapaces (12)	04	Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	//	ME	X + CITES (II)				
	05	Circaète jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	//	ME					x
	06	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	//	ME					x+ CITES(II)
	07	Aigle de Bonelli	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	//	S					x + CITES(II)
	08	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	//	ME					x+ CITES(II)
	09	Buse féroce	<i>Buteo rufinus</i>	//	S					x + CITES(II)
	10	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	//	ME					x + CITES(II)
	11	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Ordo n° 06-05 du 15/07/06	S					x + CITES(II)
	12	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	//	S					x + CITES(I)
	13	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	décret n°12.235 du 24 Mai 2012	S					x + CITES(II)
	14	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	//	S					X + CITES(II)
	15	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	//	S					x+ CITES(II)
16	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	//	ME						x
17	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	//	ME						x

18	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	//	ME					x
19	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	//	ME					x
20	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	//	ME					x
21	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major numidus</i>	//	S	A.N				x
22	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	//	S					x
23	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla mauretanaica</i>	//	S	A.N				x
24	Hirondelle rousseline	<i>Cercopis daurica</i>	//	ME					x
25	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	//	MP					x
26	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	//	MH					x
27	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	//	S					x
28	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	//	S					x
29	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	//	S					x
30	Serin cin	<i>Serinus serinus</i>	//	S					x
31	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	//	S					x
32	Rougequeue de moussier	<i>Phoenicurus moussieri</i>	//	S	A.N				x
33	Pic de Levailant	<i>Picus vaillantii</i>	//	S	A.N				x
34	Perdrix gabra	<i>Alectoris barbara</i>	-	S	A.N				x
35	Gobemouche de l'Atlas	<i>Ficedula speculigera</i>	-	S	A.N				x
36	Mésange noire	<i>Periparus ater ledouci</i>	-	S	A.N				x
37	Mésange nord-africaine	<i>Cyanistes tenerifae</i>	-	S	A.N				
38	Tchagra à tête noire	<i>Tchagra senegala</i>	-	S	A.N				x
39	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs africana</i>	-	S	A.N				x
40	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	-	S				x	
41	Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	-	ME					x
42	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	S					x
43	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	ME					x
44	Fauvette Orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	-	ME					x
45	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	-	S					x
Total		45	33		10			44	

✓ (Phénologie : MH: migrateur hivernant, ME: migrateur estivant, MP: migrateur de passage, S: sédentaire, A.N : endémique d'Afrique du nord et du Maghreb.

IV.1.2.2.3. Mammifères terrestres

Le potentiel mammalienne du PNG est représentée par trente (30) espèces terrestres, parmi eux vingt-huit (28) espèces sont des espèces à haute valeurs patrimoniale c'est-à-dire **93.33 %** des mammifères du l'aire protégée (tab-16-). Ce nombre d'espèces enregistré au niveau de PNG est très significatif par rapport à d'autres parcs nationaux côtiers à savoir le PNK (14 espèces patrimoniales) et le PNT avec 12 espèces patrimoniales (P.G.PNK, 2013; P.G.PNT, 2014).

Parmi les vingt-huit (28) espèces de mammifères terrestres sélectionnées comme espèces à haute valeur patrimoniale, on compte seize (16) espèces protégées par la réglementation nationale (Décret n° 12.235), par contre on constate que toutes les espèces à haute valeur patrimoniale du PNG, figurent sur la liste de l'UICN, ainsi que onze (11) parmi eux figurent dans les annexes de la CITES, pour cela une mise à jour de la liste des mammifères protégés en Algérie est nécessaire et recommandée (tab-16-)

On remarque que pour le caractère de l'endémisme, on distingue une espèce de mammifère qui répond à ce critère et qui est le Singe magot *Macaca sylvanus*, qui est endémique de l'Afrique du nord (A.N) (tab-16-).

Tableau -16- Mammifères à haute valeur patrimoniale du PNG

(Catégories de l'UICN : **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend LR/nt - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend LR/lc - Faible risque/préoccupation mineure).

N°	Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	endémisme	Statut National	Statut interna (IUCN) +CITES
01	<i>Macaca sylvanus</i>	Singe magot	Aiguades, C.Carb, Mcid El Bab, Boulimat.	A.N	décret n° 12.235 du 24 Mai 2012.	EN+ CITES(II)
02	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Z.Intég, z.sauvage, Z. faib.croiss, Z. tamp	-	-	LC
03	<i>Genetta genetta</i>	Genette	Z. Intég, Z. tamp des Aiguades.	-	décret n° 12.235 du 24 Mai 2012	LC

04	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard Roux	Z.Intég, z.sauvage	-	-	LC + CITES(III)
05	<i>Canis aureus</i>	Chacal Doré	Z.Intég, z.sauvage, Z. faib.croiss, Z. tamp, .Périphérique	-	-	LC+ CITES(III)
06	<i>Herpestes ichneumon</i>	Mangouste	Z.Intég, Z.tamp, Z.Périphérique	-	décret n° 12.235 du 24 Mai 2012	LC
07	<i>Mustela nivalis</i>	Belette d'Europe	Z.Intégrale	-	//	LC+ CITES(III)
08	<i>Felis silvestris</i>	Chat sauvage	Z. Intég, z.sauvage	-	//	LC+ CITES(III)
09	<i>Lepus capensis</i>	Lièvre	Z.Intég . Z. faib.croiss, Z. tamp	-	-	LC
10	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	Z.Intég, Z. faib.croiss, z.sauvage, Z. tamp, Z.Périp	-	-	NT
11	<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	Z.Intég, Z. tamp , Z.faible croissance	-	//	NT+CITES (III)
12	<i>Hystrix cristata</i>	Porc-épic	Z.tamp de Mcid El Bab	-	décret n° 12.235 du 24 Mai 2012	LC+CITES (II)
13	<i>Mus spretus</i>	Souris sauvage	Z.Intég, Z. tamp, Z. faib.croiss	-	-	LC
14	<i>Lemniscomys barbarus</i>	Rat rayé	Z.Intég, Z. tamp, Z. faib.croiss	-	-	LC
15	<i>Mus musculus</i>	Souris grise	Z. tamp, Z. faib.croiss, Z.sauvage, Z.Périp	-	-	LC
16	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	Z.Intég, Z. tamp, Z. faib.croiss	-	-	LC
17	<i>Gerbillus campestris</i>	Gerbille champêtre	Z.Intég, Z. tamp, Z. faib.croiss	-	-	LC
18	<i>Suncus etruscus</i>	Pachyure etrusque	Z.Intég, Z. tamp	-	-	LC
19	<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne musette	Z.Intég, Z. tamp	-	-	LC
20	<i>Atelerix algirus</i>	Hérisson d'Algérie	Z.tamp de Mcid El Bab	-	décret n° 12.235 du 24 Mai 2012	LC CITES(III)
21	<i>Rhinolophus blasii</i>	Rhinolophe de Blasius	Fort Lemer cier	-	//	LC
22	<i>Rhinolophus zeuryale</i>	Rhinolophe euryale	Mcid El Bab	-	//	NT
23	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Fort Lemer cier	-	//	LC
24	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de cestoni	Fort Lemer cier, Cap Carbon	-	//	LC

25	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle	Z.Intég, Z. tamp, Z.Périp, Z. faible croissance	-	//	LC
26	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de kuhl	Z.Intég, Z. tamp, Z.Périp, Z. faib. Crois,Z.sauvage	-	//	LC
27	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Cap Carbon	-	//	LC+ CITES (III)
28	<i>Pipistrellus savii</i>	Pipistrelle de Savi	Z.Intég, Z. tamp, Z.Périp, Z. faib.croiss,Z.sauvg	-	//	LC
Total		28		01	16	28

IV.2. Géolocalisation et cartographie des espèces à haute valeur patrimoniale du PNG

IV.2.1. Flore vasculaire

Les espèces de la flore vasculaire à haute valeur patrimoniale qui sont concernées par la géolocalisation et la cartographie, sont celles qui répondent aux quatre critères d'évaluation et qui sont au nombre de 04 espèces à savoir *Bupleurum plantagineum* Desf, *Hypochoeris saldensis* Batt, *Silene sessionis* Batt et *Allium trichocnemis* Gay, ainsi que la nouvelle sous espèces découverte en 2013 ; *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp. *inexpectans* Véla, Ouarmim & ubset (OUARMIM *et al.*, 2013)

IV.2.1.1. *Bupleurum plantagineum* Desf :

La géolocalisation de *Bupleurum plantagineum* sur le terrain et sa cartographie, nous a permis d'identifier la distribution probable de cette espèce sur le territoire de l'aire protégée. L'espèce préfère les milieux calcaires positionné vers le versant nord du Gouraya, ((QUEZEL & SANTA (1962, 1963), REBBAS, (2014)). De nouvelles stations sont trouvées, notamment sur le versant sud comme le cas de la crête de Djebel Gouraya et le versant nord-ouest à Mecid el Bab.

Les localités où on a identifié *Bupleurum plantagineum* Desf sont les suivantes ; Cap Bouak (versant nord), pointe noire (versant nord), Cap carbon (versant nord), Pic des

singe (versant nord-ouest), Djebel Gouraya (versant nord et sud) et Mecid El Bab (versant nord et nord-ouest). (tab-17-) (fig-16-).

Pour le cas du grand phare au Cap Carbon, vu que c'est une zone d'accès sous autorisation (zone militaire), la localisation de la répartition de l'espèce dans cette zone est basée sur l'étude de SAADI & BENALI (2015).

On signale que malgré ces différentes constatations effectuées sur le territoire du PNG, il reste d'autres stations à explorer, notamment dans la zone sauvage (zone vierge) et certaines falaises de la région ouest du Gouraya qui sont caractérisées par leur accessibilité difficile.

Tableaux.-17- Localisation géographique *Bupleurum plantagineum* Desf au Parc National de Gouraya.

Espèce	N	E	Alt(m)	Localités
<i>Bupleurum plantagineum</i> Desf,	36.772318	5.073646	615	DJEBEL GOURAYA
	36.772204	5.073409	609	DJEBEL GOURAYA
	36.772105	5.073026	608	DJEBEL GOURAYA
	36.769436	5.096027	450	PIC DES SINGES
	36.780584	5.048246	99 m	MECID ELBAB
	36.780886	5.048795	114 m	MECID ELBAB
	36.781300	5.049130	110 m	MECID ELBAB
	36.781401	5.050907	103 m	MECID ELBAB
	36.780405	5.062255	23 m	MECID ELBAB
	36.780247	5.063696	11 m	MECID ELBAB
	36.781016	5.049178	64 m	MECID ELBAB
	36.760502	5.104970	25 m	CAP BOUAK

	36.776391	5.106558	277 m	CAP CARBON
	36.773703	5.104144	198 m	CAP CARBON
	36.771036	5.100493	171 m	CAP CARBON

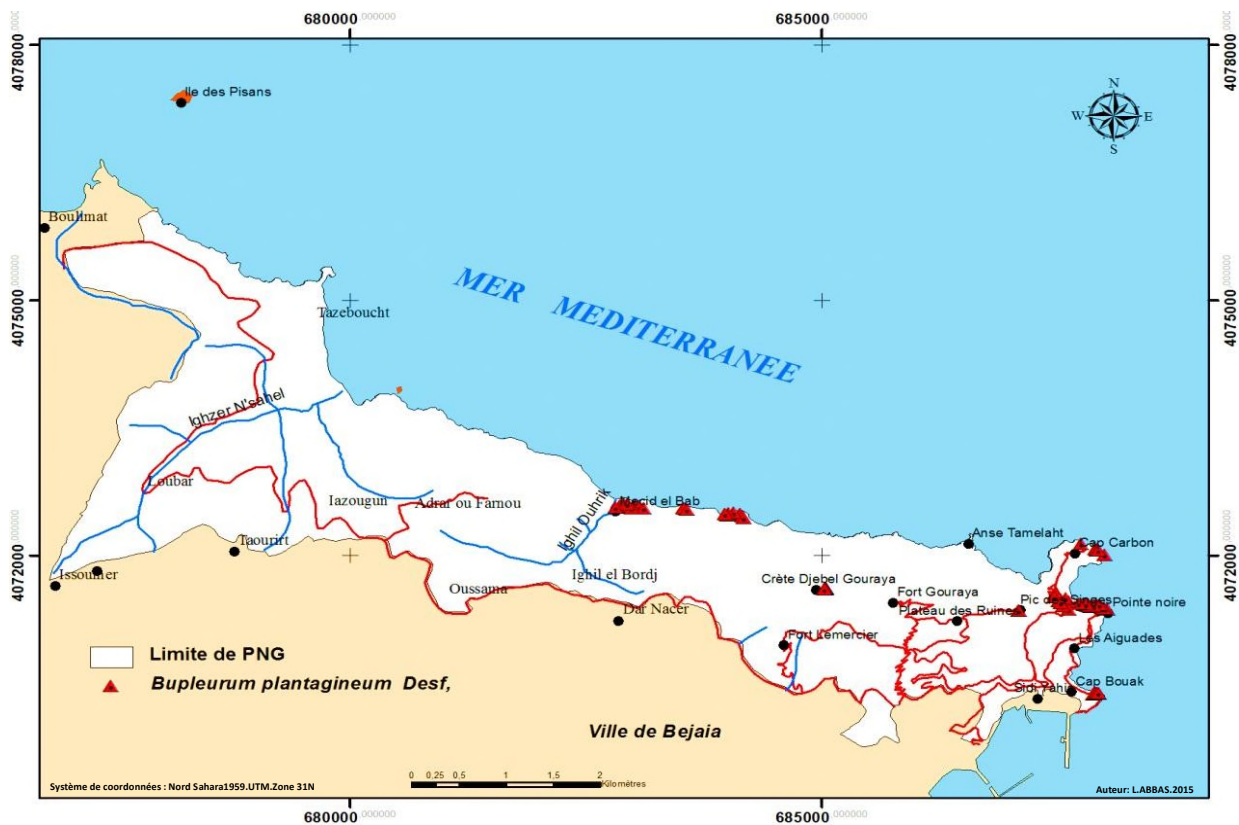


Figure-16- Répartition de *Bupleurum plantagineum* Desf dans le Parc National du Gouraya (Annexe09)

IV.2.1.1.2. *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp. *inexpectans* Véla, Ouarmim & ubset :

Cette nouvelle sous espèce a été localisée sur le versant nord du Cap Bouak ainsi que sur le sentier qui relie le Cap Bouak aux Aiguades (tab-14). On note qu'OUARMIM *et al.* (2013) signalent ce taxon sur la crête du Cap Bouak (zone militaire) et sur le versant nord du Cap Carbon (tab-18-) (fig-18-).

Tableaux-18-Localisation géographique *Erysimum cheiri* *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp au Parc National de Gouraya.

Espèce	N	E	Alt(m)	Localités
<i>Erysimum cheiri</i> <i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz subsp	36.769352	5.106716	83 m	CAP BOUAK
	36.763241	5.102273	22 m	CAP BOUAK
	36.760500	5.104844	22 m	CAP BOUAK
	36.760551	5.105096	21 m	CAP BOUAK

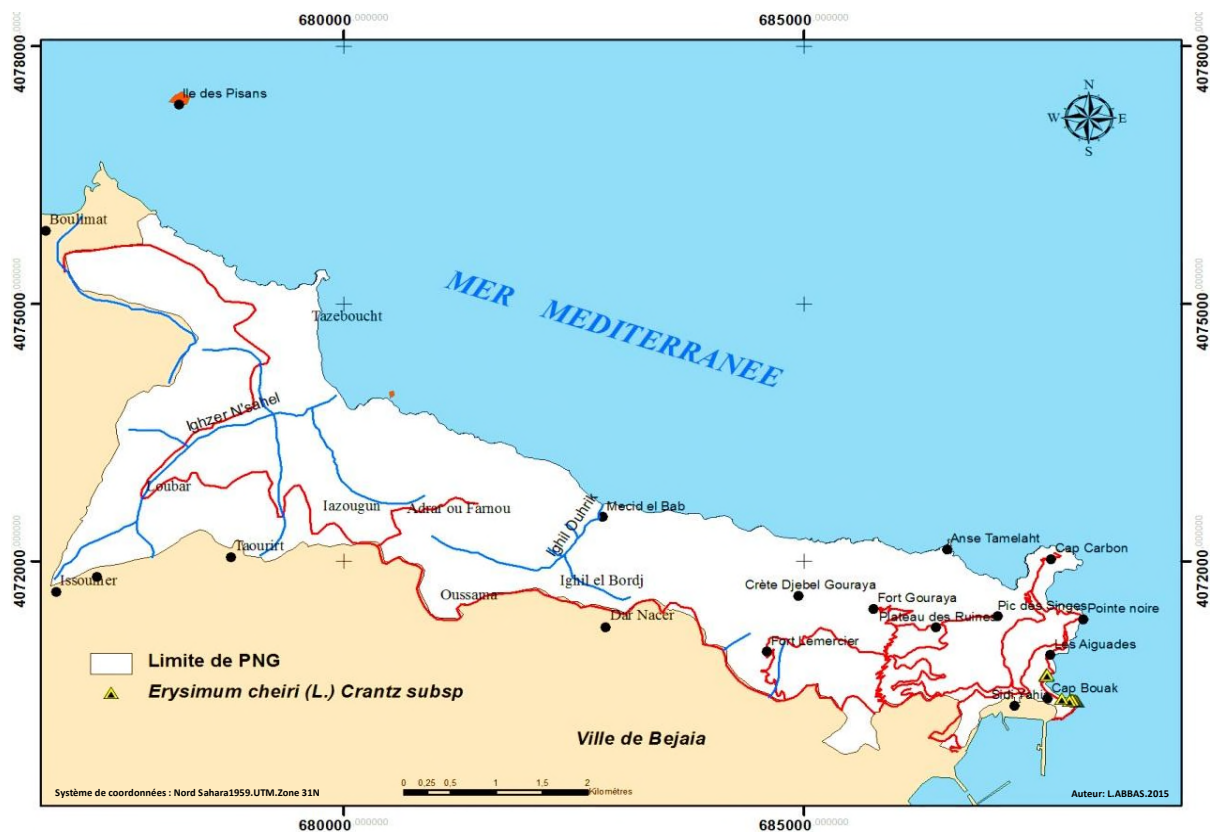


Figure-17- Répartition d'*Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp. Desf dans le Parc National du Gouraya (Annexe10).

IV.2.1.1.3. *Hypochoeris saldensis* Batt

Cette espèce à haute valeur patrimoniale, est signalé dans la majorité des cas dans les mêmes stations de *Bupleurum plantagineum* Desf et cela en adéquation avec les constatations de QUEZEL & SANTA (1962, 1963) et REBBAS, (2001,2014), à savoir les falaises (roches calcaires et positionnée vers le versant nord) des Caps Bouak et Carbon,

le sentier de la Pointe noire vers le Cap Carbon et à Mecid el Bab (côte nord-ouest du parc). Les relevés des points GPS pour les différentes stations trouvées, nous a permis de cartographier la repartitions de l'espèce sur le territoire du Parc (tab.IV-19-) (fig-18-).

Tableaux-19-Localisation géographique *Hypochoeris saldensis* Batt au Parc National de Gouraya.

Espèce	N	E	Alt(m)	Localités
<i>Hypochoeris saldensis</i> Batt	36.760221	5.106075	38 m	CAP BOUAK
	36.773703	5.104144	198 m	CAP BOUAK
	36.781552	5.049393	116 m	MECID ELBAB
	36.781424	5.049510	122 m	MECID ELBAB

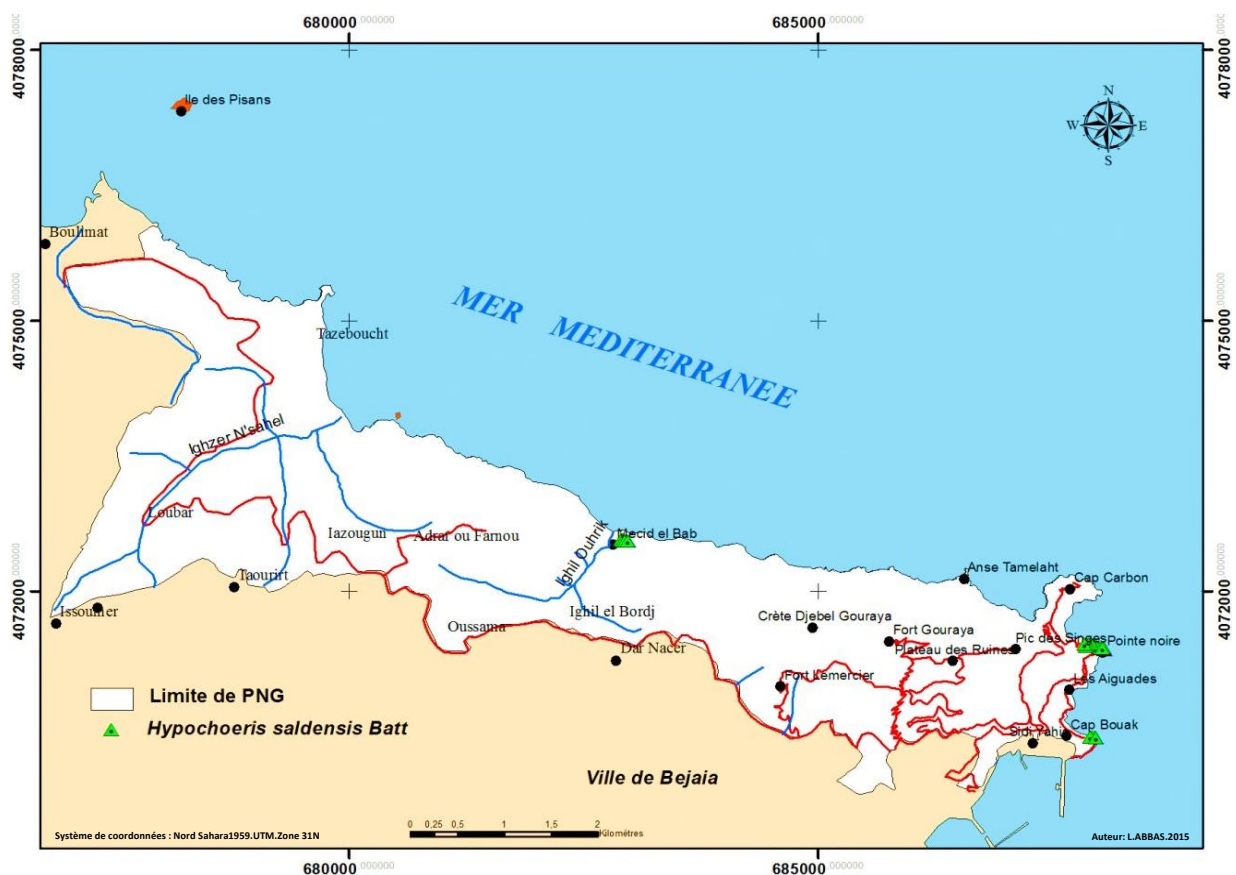


Figure-18- Répartition de *Hypochoeris saldensis* Batt dans le Parc National du Gouraya (Annexe11).

IV.2.1.1.4. *Silene sessionis* Batt : Le *silene sessionis* Batt sont aire de réparation est très réduite (très rare) par rapport à d'autres espèces à haute valeurs patrimoniale QUEZEL & SANTA(1962, 1963) et selon EROL VELA dans un contre-rendu réalisé en 2007, suite à une sortie pédagogique dans le Parc, l'espèce *silene sessionis* Batt a été observé juste au Cap Bouak et la Pointe Noire au-dessus de soutier ,alors durant nos sorties sur terrain, on a confirmé que l'espèce existe au Cap Bouak sur des rochers calcaires, en dénombant juste dix à 15 sujets de *silene sessionis* Batt dans cette localité , pour la pointe noire on n'pas eu la chance de la retrouver.(tab-20) (fig-19-).

Tableaux-20-Localisation géographique *Silene sessionis* Batt au Parc National de Gouraya.

Espèce	N	E	Alt(m)	Localités
<i>Silene sessionis</i> Batt	36.760612	5.105180	26 m	CAP BOUAK
	36.760472	5.105369	18 m	CAP BOUAK
	36.760472	5.104773	53 m	CAP BOUAK

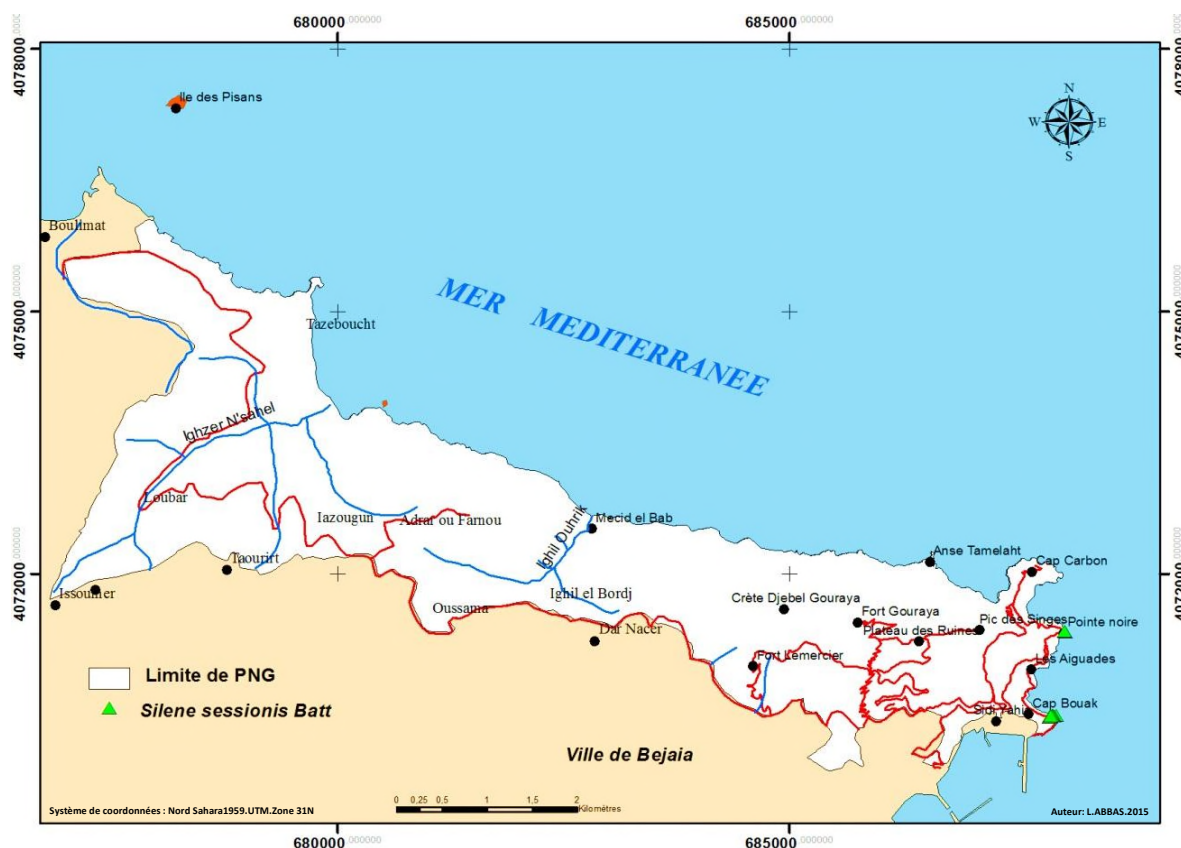


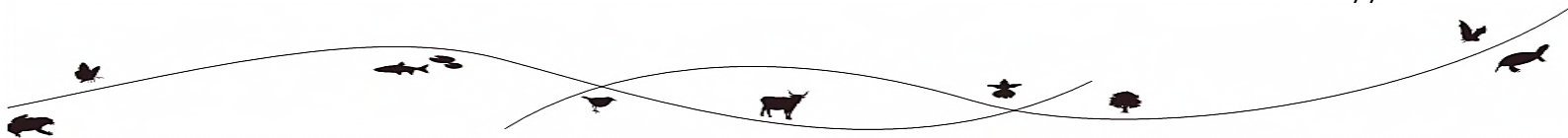
Figure-19- Répartition de *Silene sessionis* Batt dans le Parc National du Gouraya (Annexe12)

IV.2.2. Espèces faunistiques

La géolocalisation et la cartographie de la faune est difficile à entreprendre. Elle exige un suivi écologique des populations considérées qui doit être régulier et à long terme. Pour établir et identifier les aires de distribution probables des espèces faunistiques à haute valeur patrimoniale du PNG, nous nous sommes basés dans une large mesure sur des synthèses bibliographiques concernant chaque espèce choisie. Seules les espèces dont on possède les données les plus précises possibles sur leurs localisations et distributions au sein du PNG sont retenues pour les besoins de la cartographie. Il s'agit du papillon diurne *Zygaena algira flora*, des oiseaux (rapaces et quelques oiseaux forestiers nicheurs) et le singe magot.

IV.2.2.1. Aires de répartition des papillons diurnes, cas de *Zygaena algira flora* du PNG

La détermination de l'aire de répartition du papillon, *Zygaena algira flora* au niveau de PNG, est basée sur les observations personnelles de MOULAI R. (FSNV, Univ. De Béjaia) ainsi que les travaux de HALLAL et YAKOUBI (2002), MOULAÏ *et al.* (2008) et SAIDI *et al.* (2013). L'espèce *Zygaena algira flora* est observée essentiellement dans la zone à matorral bas situé sur le versant sud du Djebel Gouraya (fig-20-).



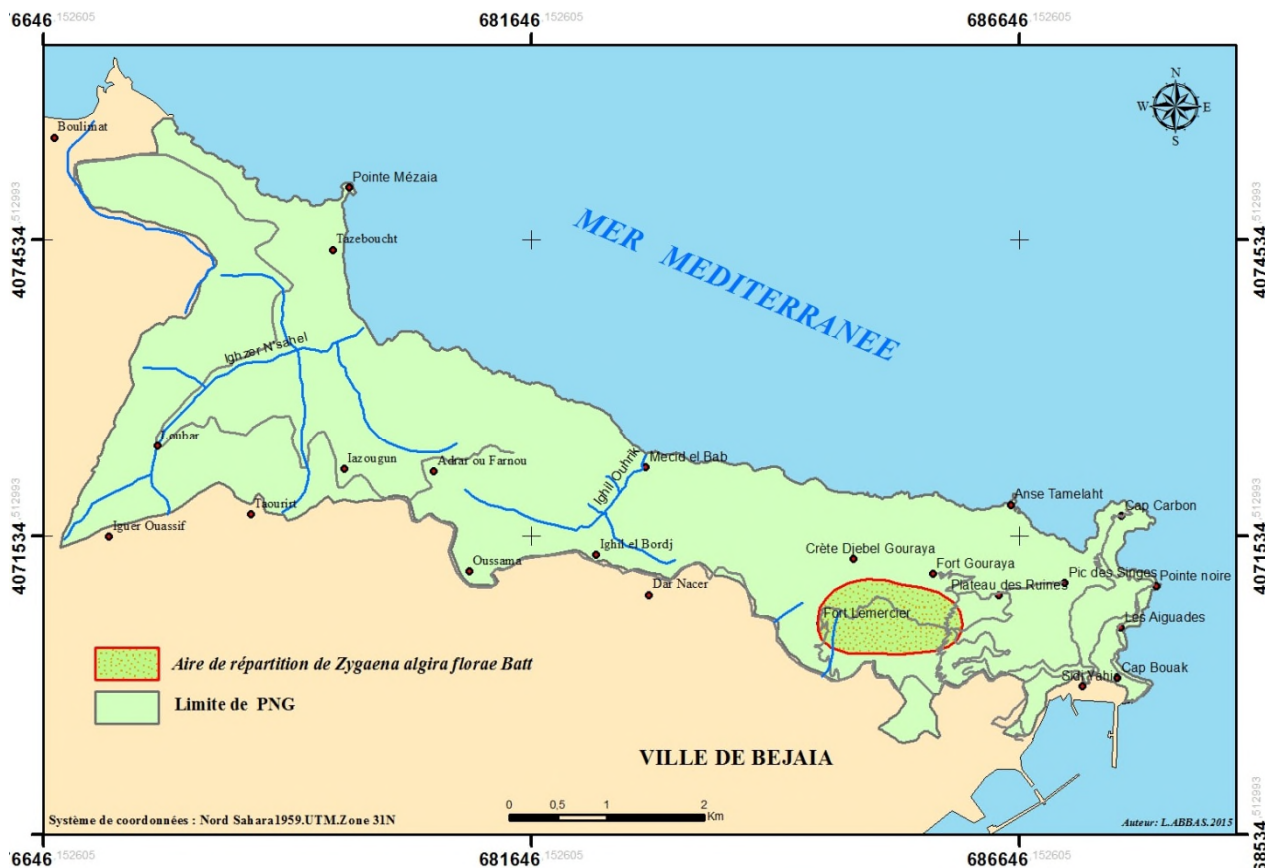


Figure-20- Aire de Répartition de *Zygaena algira flora* Batt dans le Parc National du Gouraya (Annexe 13).

IV.2.2.2. Oiseaux

IV.2.2.2.1 Localisation et cartographie des aires de nidification des rapaces du Parc National du Gouraya

L'étude écologique des oiseaux du PNG réalisée en 2014 par le Bureau d'Etudes Techniques Environnement - Ecologie – Ecosystèmes « B. E .T - E3», nous a permis de faire la synthèse suivante, sur les aires de nidification des rapaces diurne et nocturnes du parc ainsi que sur quelques oiseaux forestiers patrimoniaux nicheurs du parc.

- a. **Epervier d'Europe, *Accipiter nisus*.** Il possède une seule aire de nidification. Elle est localisée au niveau du cimetière chrétien non loin du parc des oliviers (fig-21-)
- b. **Buse féroce, *Buteo rufinus* :** Elle préfère les milieux rupestre et rocheux. Elle se trouve sur le massif du mont Gouraya (fig-21-).

- c. **Aigle de bonelli, *Hieraetus fasciatus*** : c'est un hôte incontournable des zones rupestres du PNG, son unique aire de nidification est à rechercher sur le Djebel Gouraya, non loin du Fort Gouraya (fig-21-).
- d. **Aigle botté, *Hieraetus pennatus*** : Deux aires de nidifications sont identifiées, l'une sur le Djebel Gouraya et l'autre plus à l'ouest sur le massif d'Adrar Oufarnou (fig-21).
- e. **Vautour percnoptère, *Neophron percnopterus*** : Deux aires de nidifications sont notées, l'une sur le versant nord du Djebel Gouraya, non loin du Pic des singes et l'autre au niveau d'Adrar Oufarnou sur le massif rocheux qui entoure l'ancienne décharge municipale (fig-21-).
- f. **Faucon pèlerin, *Falco peregrinus*** : Deux aires de nidification peuvent être identifiées. La première se localise au niveau du Cap Bouak et la deuxième sur l'îlot de Sahel au pied du massif d'Adrar Oufarnou (fig- 21-).
- g. **Faucon crécerelle, *Falco tinnunculus*** : Trois aires peuvent être localisées ; La première au niveau des habitations aux alentours du parc des oliviers. La deuxième au niveau de la zone rocheuse située près de la cité sidi Ahmed, non loin du Fort Lemerrier et la dernière se trouve au niveau de la carrière désaffectée de Oued djemaa au pied du mont Gouraya (fig-21-).
- h. **Chouette hulotte, *Strix aluco*** : une seule aire est retrouvée, elle est localisée dans la zone intégrale du PNG, non loin des aires de jeux (fig-21-).
- i. **Effraie des clochers, *Tyto alba*** : Son aire de nidification peut être observée non loin de la zone urbaine dite des bâtiments au pied du mont Gouraya (fig- 21-).

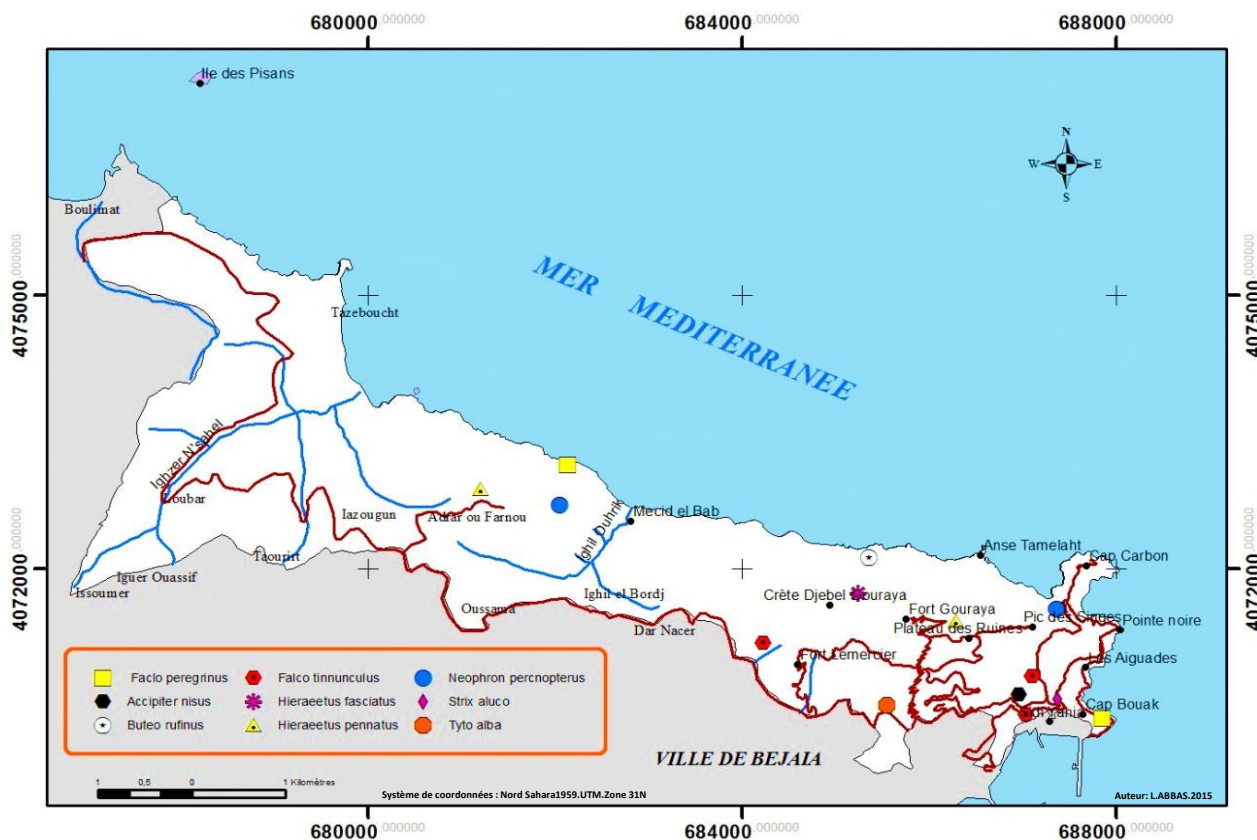


Figure.21- Localisation des aires de Rapaces diurnes et nocturnes du Parc National du Gouraya (B. E .T - E³, 2014 modifié)

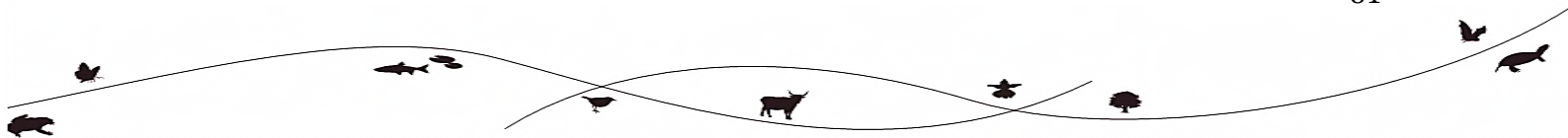
IV.2.2.2. 2. Aires de répartition de quelques espèces d'oiseaux nicheurs à haute valeur patrimoniales dans le PNG

L'étude écologique des oiseaux au parc national du Gouraya par réalisé par le Bureau d'Etudes Techniques Environnement - Ecologie – Ecosystèmes (2014), nous a permis de d'identifier les aires de distributions et de nidifications de quelques espèces d'oiseaux à haute valeurs patrimoniales du PNG.

- a. **Martinet à ventre blanc *Apus melba*** : il peut être observé dans les Falaises, et les zones rocheuses, l'espèce à une seule aire de nidification qui se retrouve au Cap Bouak (fig-22-)
- b. **Roitelet triple bandeau *Regulus ignicapillus*** : l'espèce fréquente les forêts et les matorrals hauts au niveau de l'aire protégée, son aire de nidification est limitée au

matorral arborée et haut de la zone intégrale du PNG, entre le Cap Carbon et les Aiguades (fig-22-)

- c. Fauvette pitchou *Sylvia undata*** : son aire de nidification est situé au niveau du Matorral bas à situé à l'ouest de Fort Lemercier au niveau du secteur occidentale du PNG (fig-22-)
- d. Pic épeichette *Dendrocopos minor*** : on peut l'observer dans les forêts et les matorrals hauts de l'aire protégée, son aire de nidification est limitée à la forêt des oliviers (fig-22-).
- e. Pic de Levillant *Picus vaillantii*** : l'espèce a deux aires de nidification, la première est au niveau de la forêt des oliviers et l'autre dans la zone boisée à l'ouest de la maison du parc, (fig-22-).
- f. Pic épeiche *Dendrocopos major*** : cette espèce d'oiseau a deux aires de nidification dans le PNG, la première est déterminée dans la forêt qui se situe au sud-ouest, côté de la maison du PNG et la deuxième est localisée dans la zone de ripisylve de Mecid el Bab (fig-22-)
- g. Rouge queue de Moussier *Phoenicurus moussieri*** : l'habitat favorable de l'espèce est le matorral bas avec des affleurements rocheux. Son aire de nidification dans le parc est localisée au-dessous de la crête de Djebel Gouraya vers le versant sud, entre 500 et 600 m d'altitudes (fig-22-).



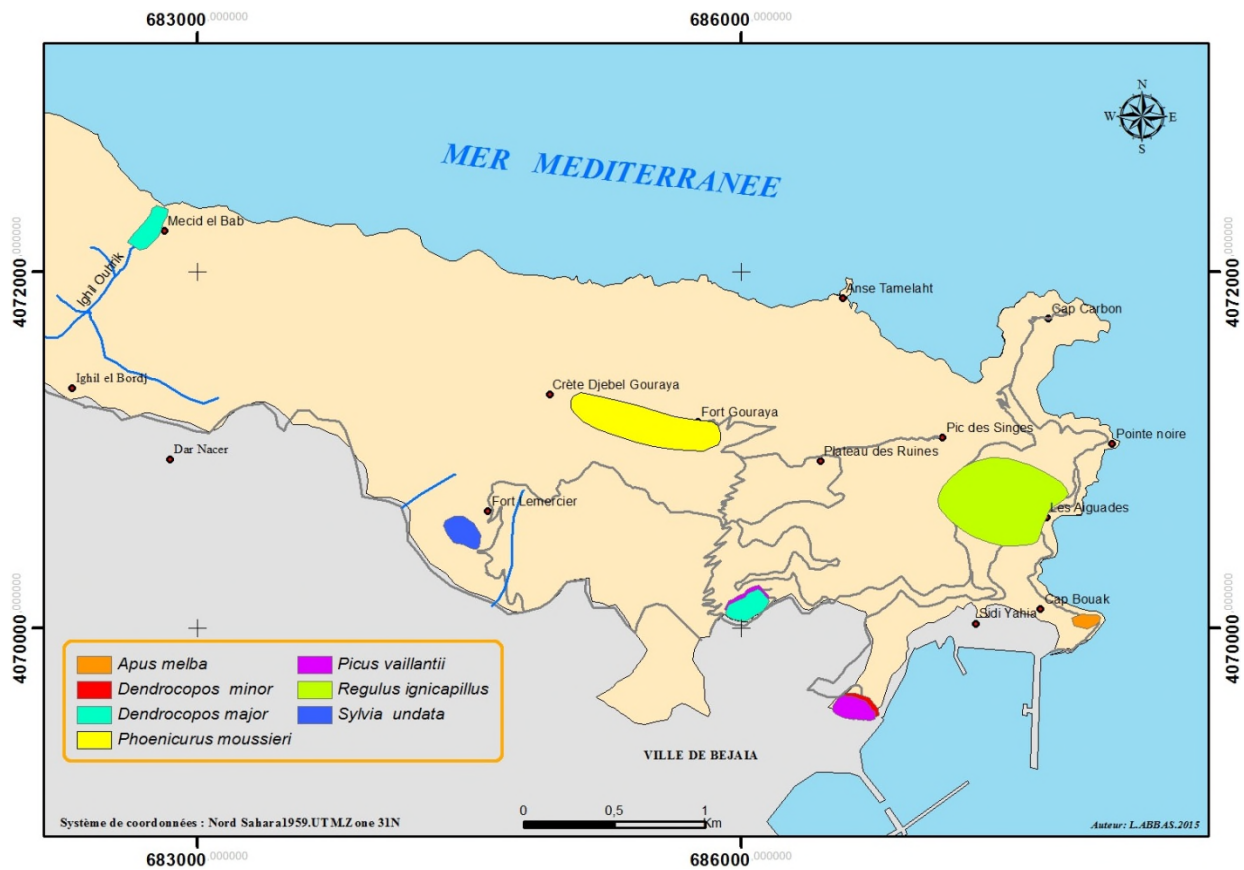


Figure-22- Aire de Répartition de quelques espèces d’oiseaux à hautes valeurs patrimoniales dans le Parc National du Gouraya (Annexe14)

IV.2.2.1.Mammifère terrestres

IV.2.2.1.1. Aires de répartition des groupes du Singe Magot *Macaca sylvanus* dans le PNG

Le singe Magot est considéré comme l’espèce phare du Parc National du Gouraya. D’après l’étude de SELLAM (2008) qui s’est intéressée aux paramètres démographiques des troupes du Singe Magot , ainsi que les rapports de suivis réalisés par les agents du PNG (PG.PNG , 2010), plusieurs groupes ont été identifiés au sein du PNG à savoir ; groupe des oliviers, Aiguades, Cap Carbon 1, Cap Carbon 2, Pointe des Salines, la Cimetière de Sidi Ouali, Djebel Gouraya, Boulimat (à côté de la décharge) et le groupe de Mecid el Bab. (fig-23-).

Notant que durant nos sorties sur terrain, les singes magot sont revues au niveau de toutes les localités identifiées, sauf pour le groupe de Mecid el Bab. La probabilité d'apparition ou de disparition des groupes de singes dans le parc est probable d'où l'intérêt d'un suivi régulier, saisonnier et pluriannuel.

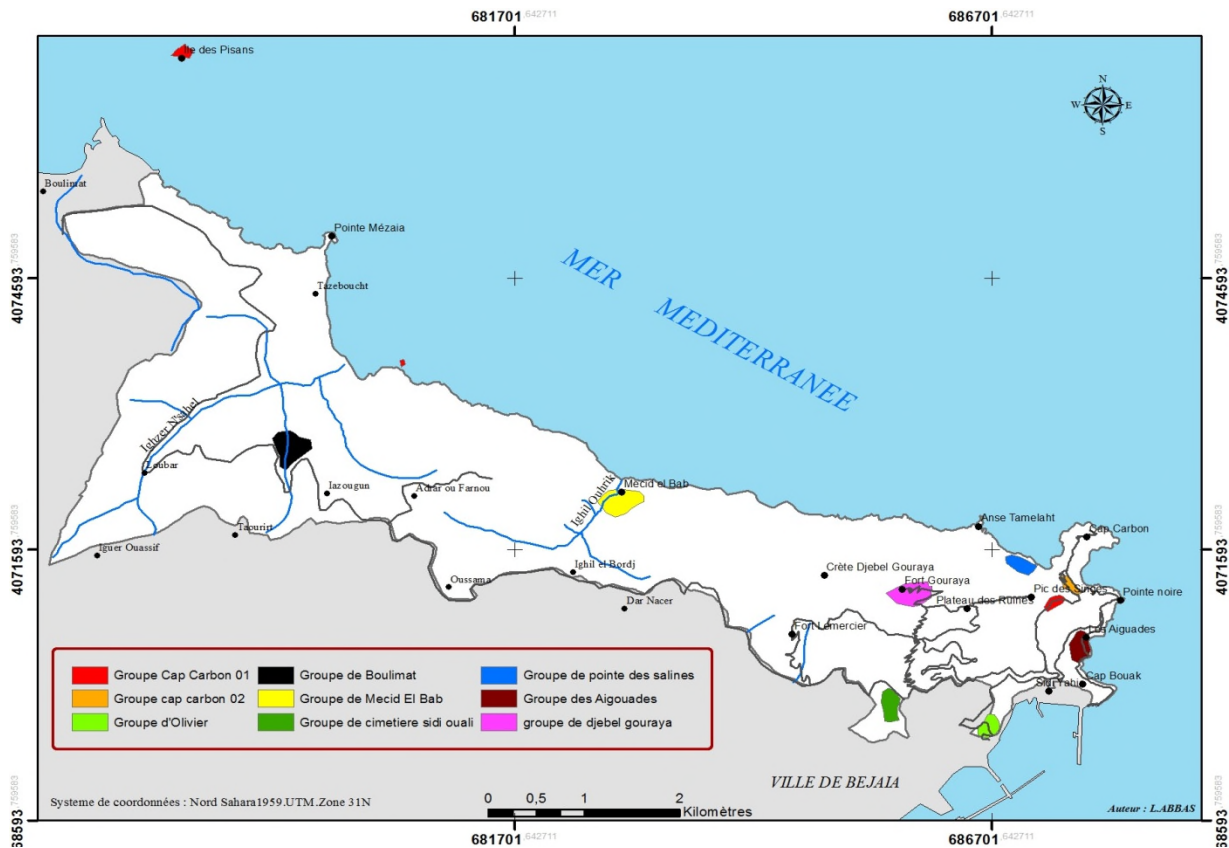


Figure-23- Répartition des groupes de Singe Magot *Macaca sylvanus* dans le Parc National du Gouraya (Annexe15)

IV.3. Habitats à haute valeur patrimoniale du PNG

Après sélection des espèces à haute valeur patrimoniale du Parc National de Gouraya (flore vasculaire et faune terrestre), l'identification des habitats à haute valeurs patrimoniale du parc est donc nécessaire, afin de mieux cerner les stratégies de conservation des habitats et des espèces dans l'aire protégée.

Au niveau du Parc national de Gouraya, huit (08) habitats naturels et anthropisés peuvent être identifiés ; l'habitat forestier, le matorral haut, le matorral bas, le matorral

moyen, les falaises et les milieux rocaillieux, les terrains nus, les zones agricoles et les zones urbaines (MOUSSOUNI, 2008 et 2010 modifié) (fig-24-).

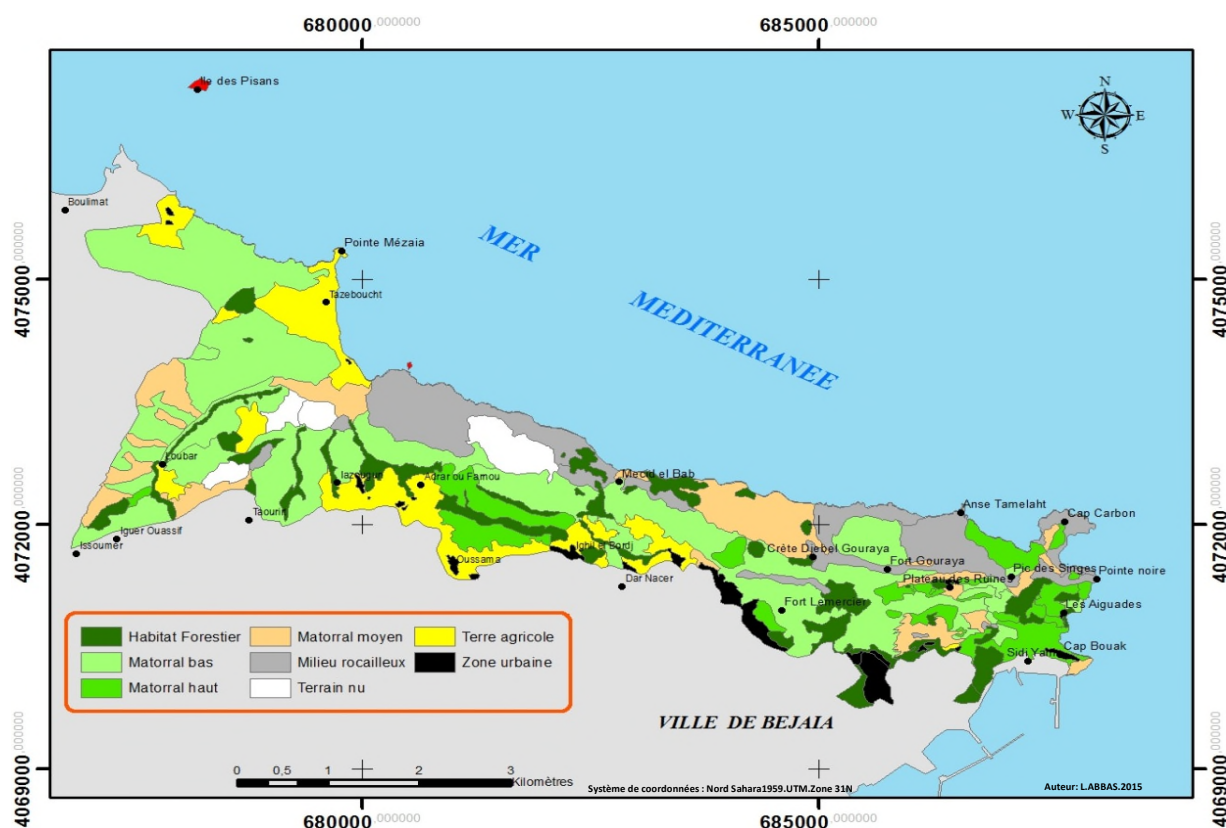


Figure-24- Carte des habitats naturels du Parc National du Gouraya (MOUSSOUNI, 2010 modifiée)

Avec un potentiel biologique à haute valeur patrimoniale estimé à 144 taxons, flore et faune compris et grâce à l'utilisation certains coefficients d'évaluation (voir chapitre III), on va essayer de sélectionner les habitats à haute valeur patrimoniale au niveau du Parc National du Gouraya.

IV.3.1. Coefficients d'évaluation des habitats à haute valeur patrimoniale

On a calculé les coefficients d'évaluation des habitats en premier lieu par rapport à la flore vasculaire puis à la faune. Pour cette dernière seules les mammifères et les oiseaux sont pris en considération, vu que les données disponibles sur la répartition géographique des autres catégories (invertébrés, reptiles et amphibiens) sont assez

fragmentaires et non précises. On note enfin que seuls les habitats naturels sont pris en compte.

IV.3.1.1. Evaluation des habitats naturels du PNG par rapport à la flore vasculaire à haute valeur patrimoniale

Concernant, le coefficient de rareté ; on note que le milieu rocailleux (falaises) est le mieux représenté avec une fréquence de 37.5 %, suivi par le matorral moyen (20.83 %). L'habitat forestier ne semble contenir aucune espèce de flore vasculaire patrimoniale rare (0%) (tab-21-) (fig-25-).

Pour le coefficient d'originalité on remarque la même tendance noté précédemment. Le milieu rocailleux vient en première position avec 33.33 % suivi par le matorral moyen (16.66 %) puis le matorral bas et l'habitat forestier arrivent en dernière position avec 0% (absence des espèces floristiques patrimoniales dans ces habitats). (tab-21-)(fig-25)

Pour la richesse patrimoniale (espèces présentant un statut national de protection). Le milieu rocailleux arrive toujours en première position avec 7 espèces, suivi par le matorral moyen (4 espèces), en troisième position on trouve le matorral haut (2 espèces), et la dernière position avec zéro (0) espèces protégées est occupée par le matorral bas. (tab-21-)(fig-25-).

Tableux-21-Resultat de l'évaluation des habitats naturels du PNG par rapport à la fore vasculaire à haute valeur patrimoniale.

Habitats Naturels	Coefficients d'évaluation		
	Coef. Rareté (%)	Coef. Originalité (%)	Rich, Patrimoniale
Matorral bas	16.66	12.5	0
Matorral moyen	20.83	16.66	4
Matorral haut	12.5	8.33	2
Habitats forestier	0	0	1
Milieu rocailleux	37.5	33.33	7

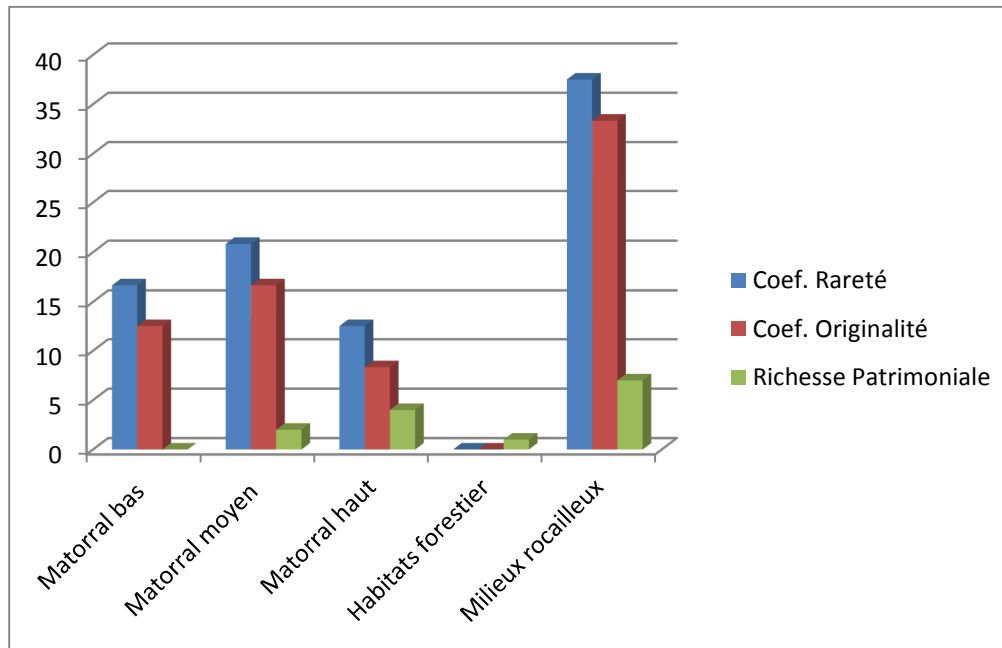


Figure-25- Coefficients d'évaluations des habitats naturels du PNG par rapport à la flore vasculaire à haute valeur patrimoniale

D'après ces trois critères d'évaluation, on remarque que le milieu rocailleux (représenté par les milieux rupestres et les falaises) est considéré comme l'habitat le plus remarquable et le plus important au PNG. La grande majorité des plantes vasculaires à haute valeur patrimoniale se trouve dans cet habitat, notamment au niveau des falaises du Cap Carbon et du Cap Bouak. L'importance de la richesse patrimoniale de cet habitat est dû que la région servait de refuge glaciaire à de nombreuses espèces de plantes (VELA & BENHOUBOU, 2007), ainsi que l'aspect géomorphologique qui caractérise cet habitat dont les pentes sont partout supérieures à 25 %. C'est le cas du versant nord du Djebel Gouraya où la dénivellation des parois rocheuses est pratiquement verticale, et le presque île que forme le Cap Carbon, avec des pentes abruptes exposées au versant nord (225 m d'altitude) (REBBAS, 2014). La carte géologique détaillée de bougie à 1/50 000 publiée par le service de la carte géologique de l'Algérie (1960) montre que cet habitat à haute valeur patrimoniale est dominé par

des roches calcaro-dolomitiques et cela favorise le développement d'une flore particulière (calcicole).

IV.3.1.2. Evaluation des habitats naturels du PNG par rapport à la faune à haute valeur patrimoniale

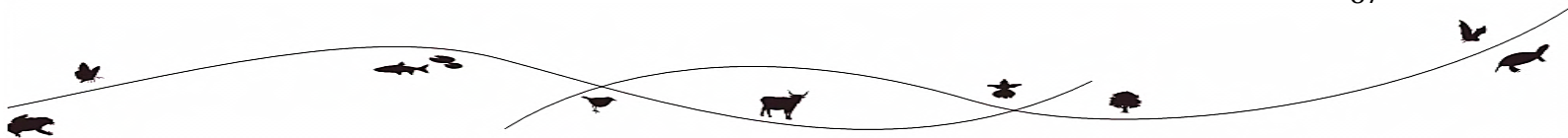
L'évaluation des habitats naturels du parc par rapport à la faune patrimoniale existante dans la zone d'étude (mammifère et oiseaux), en utilisant les coefficients de rareté, d'originalité (endémisme) ainsi que la richesse patrimoniale (espèces protégées) font ressortir les constatations suivantes ;

Concernant, le coefficient de rareté, le milieu rocailleux (falaise) semble la aussi le mieux représenté avec 24.65 % suivi par le matorral moyen et l'habitat forestier qui présentent respectivement des coefficients de rareté de 12.32 % ,10.95 %. Le matorral haut est l'habitat le moins représenté avec un coefficient de 2.73 %. (tab-22-)(fig-26-).

Pour le coefficient d'originalité, le matorral haut est l'habitat le mieux classé avec 8.21 % suivi par le matorral bas avec 5.47 %, en troisième position on trouve le matorral moyen et le milieu rocailleux qui enregistrent le même pourcentage (2.73%). La dernière position pour ce coefficient est occupée par l'habitat forestier avec seulement 1.73 % (tab-22-)(fig-26-).

La richesse patrimoniale la plus élevée est enregistrée dans le milieu rocailleux avec 16 espèces suivi par le matorral haut 15 espèces puis en troisième position, on trouve le matorral moyen avec 12 espèces la plus faible valeur de la richesse patrimoniale est enregistrée dans l'habitat forestier avec 7 espèces (tab-22-)(fig-26-).

La combinaison entre les trois critères d'évaluation, montre que le milieu rocailleux (représenté par le milieu rupestre et les falaises) est l'habitat naturel le plus favorable à la faune à haute valeur patrimoniale, notamment pour les oiseaux et les mammifères.



Les milieux rocailloux et les falaises (Cap Carbon et Cap Bouak) constituent des milieux favorables pour la nidification de la plupart des rapaces du PNG, on note aussi que la grande majorité des troupes du singe magot trouvent refuge dans cette habitat. (tableau 19-)(figure-26-).

Tableaux -22-Resultat d'évaluation des habitats naturels du PNG par rapport à la faune à haute valeur patrimoniale.

Habitats Naturels	Coef. Rareté(%)	Coef. Originalité (%)	Richesse. Patrimoniale
Matorral bas	8,21	5,47	11
Matorral moyen	12,32	2,73	12
Matorral haut	2,73	8,21	15
Habitats forestier	10,95	1,36	7
Milieu rocailloux	24,65	2,73	16

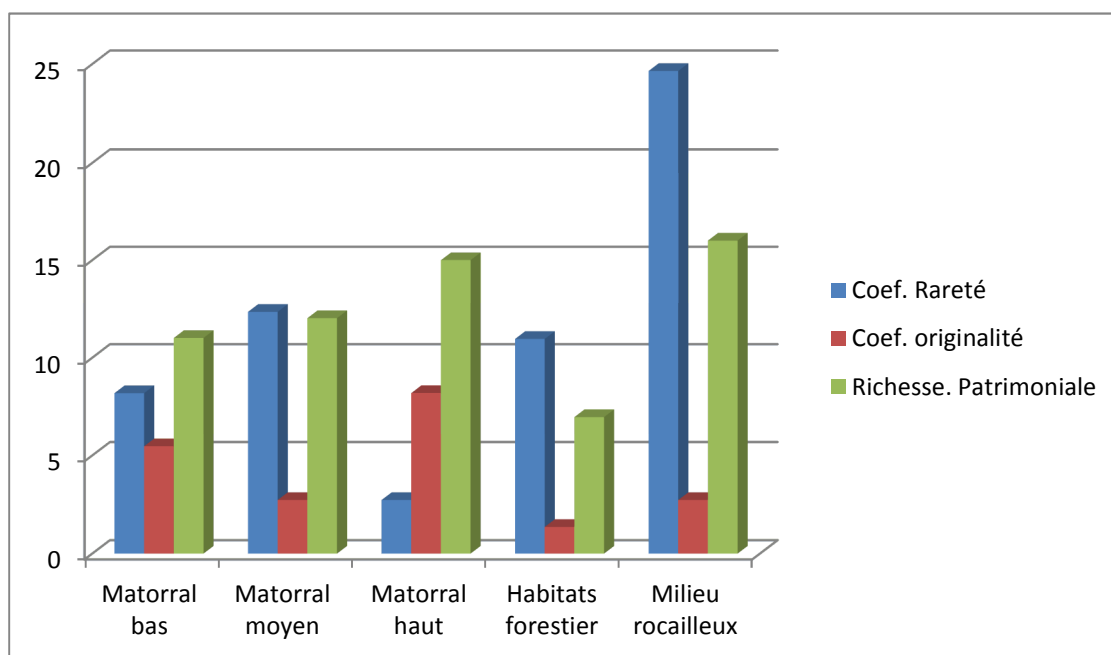


Figure.-26-Coefficients d'évaluations des habitats naturels du PNG par rapport à la faune à haute valeur patrimoniale

IV.3.1.2. Evaluation des habitats naturels par rapport à la biodiversité à haute valeur patrimoniale du Parc National du Gouraya

L'évaluation de habitats naturels du Parc par rapport à la biodiversité à haute patrimoniale sélectionnée dans la présente étude nous a permis de sélectionner le milieu rocailleux (milieux rupestres et les falaises) comme l'habitat le plus intéressant et le plus remarquable pour la biodiversité patrimoniale du Parc national de Gouraya. Cet habitat enregistre les valeurs les plus importantes par rapport aux autres habitats (19.31 % pour le coefficient de rareté, 8.27 % pour le coefficient d'originalité et il renferme 22 espèces protégées) (tab-23-)(fig-27-).

On trouve en deuxième position le matorral moyen qui a enregistré les résultats suivants ; 11.03% pour le coefficient de rareté, 6.2% pour le coefficient d'originalité et referme 16 espèces protégées. Les valeurs les plus faibles pour le coefficient d'originalité et pour la richesse patrimoniale sont notées dans l'habitat forestier (respectivement avec 0,68 et 8) mais pour le coefficient de rareté c'est le matorral haut qui est classé en dernière position avec 3.44 % (tab-23-)(fig-27-).

On constate après l'évaluation des habitats naturels du PNG par rapport à sa biodiversité à haute valeur patrimoniale, que le milieu rocailleux qui représente les milieux rupestres et les falaises au niveau du parc, est considéré comme l'habitat à haute valeur patrimoniale dans la région d'étude.

Tableux-23-Resultat d'évaluation des habitats naturels par rapport à la biodiversité à haute valeur patrimoniale du parc National du Gouraya.

Habitats Naturels	Coef. Rareté (%)	Coef. Originalité (%)	Richesse. Patrimoniale
Matorral bas	6.89	5.51	11
Matorral moyen	11.03	6.2	16
Matorral haut	3.44	6.2	17
Habitats forestier	5.51	0.68	8
Milieu rocailleux	19.31	8.27	22

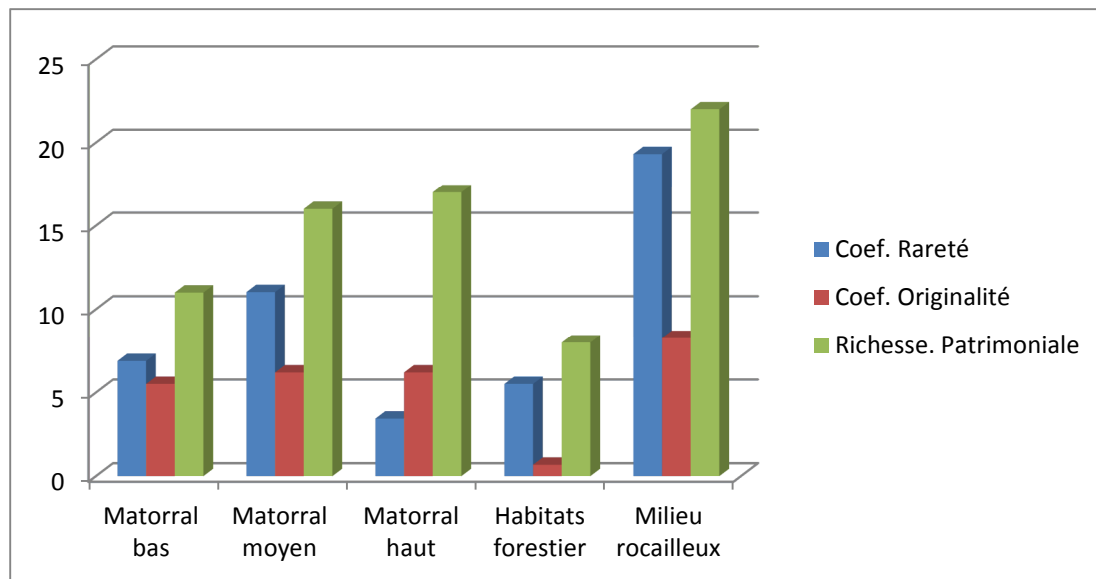


Figure.IV-27-Coneficeints d'évaluations des habitats naturels par rapport à la biodiversité à haute valeur patrimoniale

Le potentiel à haute valeur patrimoniale enregistré dans ce milieu rocailleux (rupestres et falaises) est la résultante de plusieurs caractéristiques ; aspect paysager et esthétiques (géomorphologique) très remarquable et spécifique à savoir l'exposition au nord, pentes supérieures à 25 % et la dominance des roches calcaire-dolomites par rapport aux autres habitats naturels de l'aire protégée. Pour l'état de la conservation de cet habitat à haute valeur patrimoniale, on peut la considérer comme bonne, vu que ce milieu est protégé naturellement ; accessibilité humaine difficile (falaise et rochers maritimes), ajoutant que ce milieu fait partie d'une aire protégée qui est sous un statut particulier de protection. L'installation de deux postes militaires dans le Grand phare du Cap Carbon et le Cap Bouak, dont l'accès est strictement interdit aux visiteurs favorise la stabilité et la conservation de ces écosystèmes.

IV.4. Zonage de l'aire protégée selon la distribution géographique des taxons à haute valeurs patrimoniale

La superposition des différentes cartes réalisées sur la répartition des espèces à haute valeurs patrimoniale dans le Parc National du Gouraya, nous a permis de proposer un zoning en fonction de la valeur patrimoniale de chaque zone géographique et de définir ainsi une certaine hiérarchisation éco-systémique ou un ordre de priorité à la conservation. Quatre zones peuvent être déterminées (classées de 1 à 4) ; de la plus riche en espèces à haute valeur patrimoniale jusqu'à la plus faible. (fig-28) (fig-29-)

A l'aide de ce zoning, des stratégies de conservation et des programmes de suivi et dans l'aire protégée seront facile à planifier, le faite que les zones les plus vulnérables sont déterminées sur le terrain. Par conséquent cette démarche permettra aux gestionnaires du parc de gagner du temps et de pratiquer une conservation efficace et durable pour une bonne sauvegarde du patrimoine naturel.

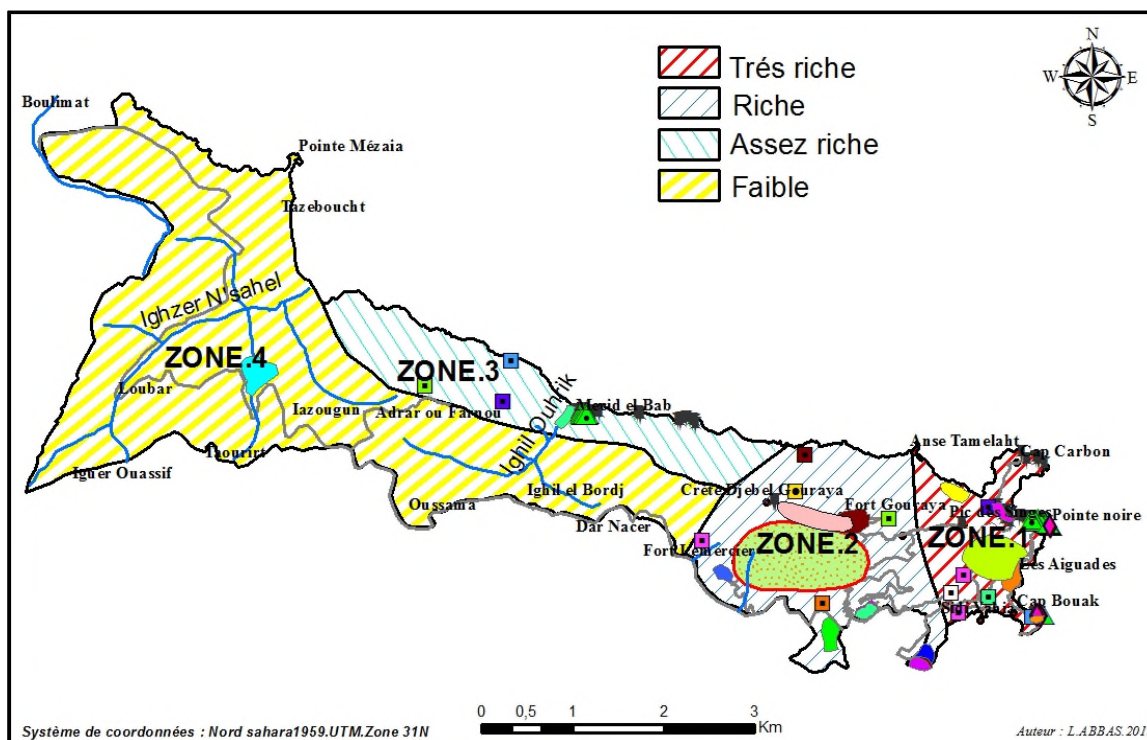


Figure-28- Superposition des différentes cartes de répartitions géographiques des espèces à haute valeur patrimoniale dans le PNG

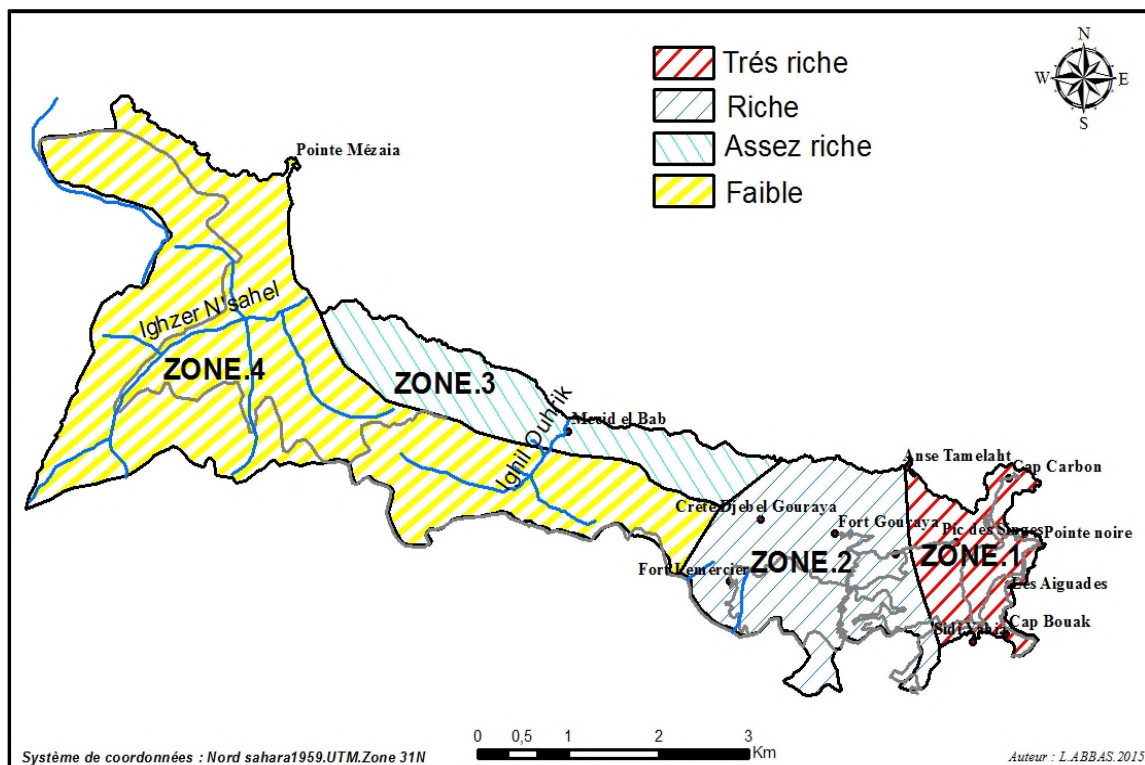


Figure-29- Zonage du PNG en fonction de la répartition des espèces à haute valeur patrimoniale

IV.5. Les contraintes anthropiques au sien de l'aire protégée

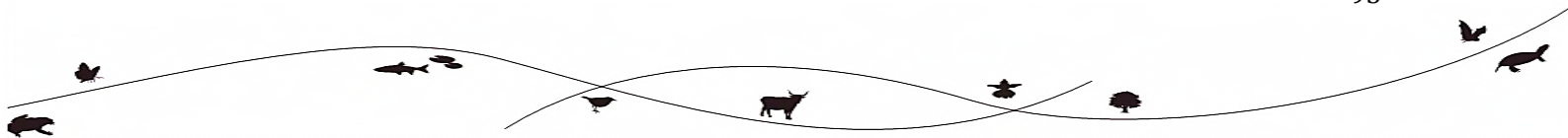
Le Parc National du Gouraya est situé juste en amont de la ville de Béjaïa, il a un caractère urbain, très fréquenté quotidiennement de jour comme de nuit, surtout les week-ends par les locaux et les étrangers. Les sites les plus fréquentés sont : le plateau des ruines, la route de Gouraya, le fort de Gouraya, le Cap-Carbon, la pointe Noire, les Aiguades, le Cap Bouak, les 13 Martyrs (Fort Lemercier) et Boulimat. Cette affluence a surement des conséquences sur l'aire protégée, car il en résulte des quantités importantes de déchets le long des routes RN 24 Boulimat, route des Aiguades, du Cap-Carbon, de Gouraya. Cet état de fait porte atteinte au paysage, aux habitats naturels et constitue un danger réel pour la biodiversité au sein de parc. (PNG, 2007).

Les principales contraintes d'origine humaines sont résumées dans les points suivants :

IV.5.1. Urbanisation : le tissu urbain connaît un développement désordonné s'effectuant principalement au centre et au sud du parc ; les constructions traditionnelles ont tendance à disparaître en laissant la place aux nouvelles constructions plus au moins anarchiques n'ayant aucune harmonie avec la qualité esthétique du paysage. Ce phénomène ne pourrait être complètement contrôlé vu la défaillance des textes législatifs. Ceci accroît davantage la vulnérabilité et la dégradation du milieu naturel (CENEAP, 2013).

IV.5.2. Exploitation des ressources minières : La zone périphérique du Parc renferme trois carrières d'agrégats et une station d'enrobés. Leur exploitation constitue un risque de dégradation spectaculaire pour l'aire protégée. Cette pratique est malheureusement courante, souvent sans aucune étude d'impact, en violation des lois en vigueur et en totale contradiction avec le statut particulier des Parcs Nationaux qui réglemente l'ouverture des carrières. Des rejets non contrôlés de poussières par les activités d'extraction dans les carrières se font malheureusement sans souci de l'environnement, ce qui se traduit par une destruction quasi méthodique des habitats et niches écologiques. (CENEAP, 2013).

IV.5.3. Incendie : Les incendies constituent le facteur le plus redoutable qui provoque la perte des milieux naturels. Le Parc National du Gouraya a toujours été parcouru par des feux intenses, plus ou moins répétés et qui ont joué un rôle déterminant dans la dynamique régressive de la végétation. Ceci, se concrétise par la dominance du matorral bas qui occupe à lui seul le tiers de la surface totale du parc. Les pertes annuelles causées par les incendies dans le Parc National du Gouraya sont de l'ordre de 90 ha/an



en moyenne. Les causes de ce fléau sont soit volontaires soit d'origine inconnue (CENEAP, 2013).

IV.6. Mesures de sauvegarde des espèces et de leurs habitats

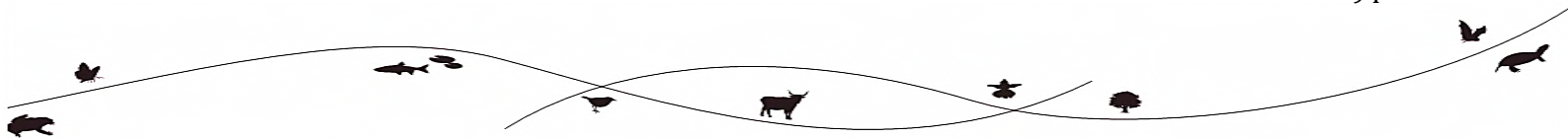
La conservation de la biodiversité du Parc national du Gouraya passe inéluctablement par la sauvegarde des habitats des espèces. Un certain nombre de mesures est à même d'améliorer l'état de conservation de ce potentiel biologique, à savoir :

IV.6.1. Délocalisation ou fermeture des carrières d'agrégats :

Les différentes carrières établis sur le territoire du Parc National du Gouraya, sont à l'origine de nombreuses nuisances pour la biodiversité du Parc, à l'exemple de la dégradation du milieu, de la pollution de l'air, mais aussi d'une pollution sonore qui a pour conséquence l'absence de certaines espèces sensibles aux alentours de ces carrières, à l'image des rapaces (B.E.T-E³, 2014).

IV.6.2. Gestion et limitation des constructions illicites et les défrichements : L'une des plus importante contrainte qui se pose aux gestionnaires du Parc est sa proximité vis-à-vis d'une agglomération qui compte plusieurs milliers d'habitants. Dans ce cadre plusieurs cas de construction illicite et de défrichement sont observés sur le territoire du parc national du Gouraya, ce phénomène délicat qui pose un problème d'ordre juridique, ne pourra pas être réglé en ayant recours uniquement à la justice. (B.E.T-E³, 2014).

IV.6.3. Meilleur gestion des incendies : Une gestion efficace et intégrée des incendies de forêt permettra de mieux protéger les habitats des oiseaux à long terme. Dans ce cadre l'établissement de pare-feu dans certaines zones de la partie ouest du parc s'avère nécessaire. Le débroussaillage de certaines parties sensibles comme la zone intégrale est primordiale et évitera les départs rapides d'incendies. (B.E.T-E³, 2014).

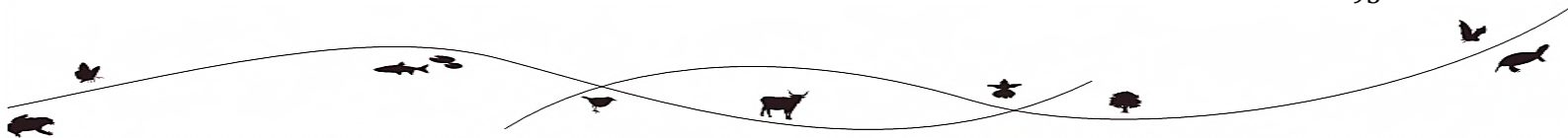


IV.6.4. Sensibilisation et la vulgarisation

La sensibilisation est une composante essentielle dans toute stratégie relative à la protection des ressources biologiques vivantes. A cet effet, le parc doit poursuivre et améliorer les programmes de sensibilisation et d'éducation environnementale pour différents acteurs (population du parc et visiteurs). Informer et sensibiliser les usagers de l'intérêt du parc est une étape importante pour toute approche participative visant d'une part à l'adhésion des populations locales à la conception et la réalisation des programmes de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité et d'autre part à les inciter au respect de la réglementation et induire des comportements respectueux du patrimoine naturel. (CENEAP, 2013).

IV.6.5. Etablir des programmes de suivi des habitats, de la faune et de la flore :

Toute aire protégée doit disposer d'un système de suivi écologique lui permettant de comprendre la dynamique des composantes de sa biodiversité et de mieux organiser son action afin de garantir sa durabilité. Ce système doit, entre autres, générer des informations sur les habitats, la faune et la flore. Il doit aussi renseigner sur l'impact des pressions que subissent ces derniers. La surveillance et le suivi écologique des espèces cibles sont d'un grand intérêt. Ils consistent à collecter des informations pertinentes sur les espèces dans le temps et dans l'espace, en vue de mieux les connaître et de contribuer efficacement à leur gestion. (CENEAP, 2013).



CONCLUSION

Conclusion

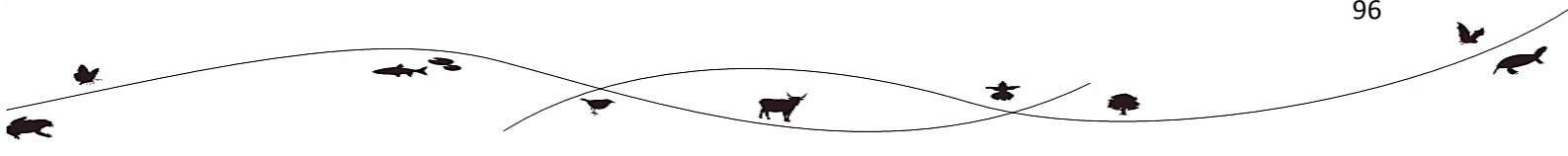
L'évaluation de la biodiversité terrestre du Parc National du Gouraya, selon quatre critères choisis (niveau de rareté, endémisme, statut de protection national et international (statut UICN), nous a permis de sélectionner pour la flore, vingt-quatre (24) espèces à haute valeur patrimoniale et qui sont réparties sur seize (16) familles et dix-neuf (19) genres.

Le potentiel floristique à haute valeur patrimoniale déterminé, représente 5.10 % de la flore totale de l'aire protégée. Par rapport aux critères d'évaluation, vingt-un (21) possèdent le critère de rareté. L'endémisme est assez répandu dans la région d'étude. Trois (3) espèces sont des endémiques stricts du PNG à savoir ; *Bupleurum plantagineum* Desf, *Silene sessionis* Batt, *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp. *inexpectans* Véla, *Ouarmim & ubset*, deux (02) espèces sont endémiques de K2, trois (03) espèces endémiques d'Algérie, quatre (04) espèces endémiques d'Afrique du Nord et pour les endémiques Algéro-Tunisiens, on signale la présence de deux (02) espèces.

Quatorze (14) espèces de flore vasculaire sélectionnées dans la région d'étude sont protégées par la réglementation nationale (Décret exécutif n° 12-03 du 4/01/2012).

Pour le statut international (6) espèces floristiques à haute valeur patrimoniale figurent sur la liste des catégories d'UICN. Parmi ces taxons ; deux (02) espèces ont le statut (EN) (en danger), deux (02) espèces ont le statut (LR) (Faible risque/dépendant de mesures de conservation) et deux (02) espèces ont le statut (LC) (Préoccupation mineure).

L'analyse de la faune dans la région d'étude selon les critères d'évaluation établis, a révélé l'existence d'un potentiel patrimoniale très remarquable à savoir ; Trente-quatre (34) espèces d'invertébrés sont considérées comme des espèces faunistiques à haute valeur patrimoniale, représentés par 8 ordres et 21 familles. Les plus abondants sont les



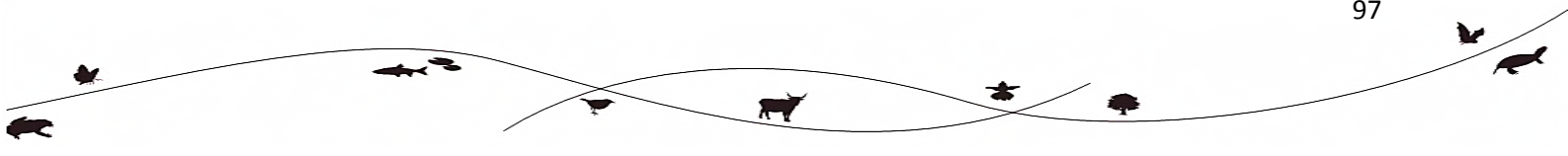
papillons de jours (Lépidoptères) avec 8 espèces, Parmi ce potentiel d'invertébrés, trente-deux (32) sont protégées par la loi en Algérie (Décret exécutif n ° 12-235 du 24/05/2012). Deux espèces seulement figurent sur la liste des catégories de l'UICN telles que l'Anax empereur (*Anax imperator*) et la Piéride du Réséda (*Pontia daplidice*).

Les treize (13) espèces de reptiles recensés au parc sont tous des espèces à haute valeur patrimoniale. Ils se répartissent en deux (02) ordres et dix (10) familles. Sept (07) espèces sont protégées par la réglementation nationale (Décret exécutif n ° 12-235 du 24/05/2012 et l'Ordonnance n ° 06-05 du 15 /07/ 2006). Douze (12) espèces figurent sur la liste des catégories de l'UICN et trois espèces sont listées dans les annexes (II et III) de la CITES.

36,58 % de l'avifaune de la région d'étude est considérée comme des espèces à haute valeur patrimoniale avec quarante-cinq 45 taxons sélectionnés (03 espèces marines, 12 espèces de rapace et 30 espèces d'oiseaux forestiers).

Parmi cette avifaune patrimoniale, trente-trois (33) espèces d'oiseaux sont protégés par la loi en Algérie (Décret exécutif n ° 12-235 et l'ordonnance n ° 06-05), quarante-quatre (44) espèces figurent sur la liste des catégories de l'UICN et dix espèces sont listées dans les annexes de la CITES. Huit (8) espèces d'oiseaux de ce potentiel sont des endémiques d'Afrique du nord (A.N) et du Maghreb.

Le statut phénologique de l'avifaune sélectionnée est varié, à savoir vingt-six (26) espèces d'oiseaux sont des sédentaires dont vingt (20) espèces sont rares ; quatorze (14) espèces d'oiseaux sont des migrateurs estivants ; Quatre (04) espèces sont migrateurs hivernants, et une seule espèce représente les migrateurs de passage (Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), parmi ces oiseaux migrateurs sept (7) sont considérés comme rares au PNG.



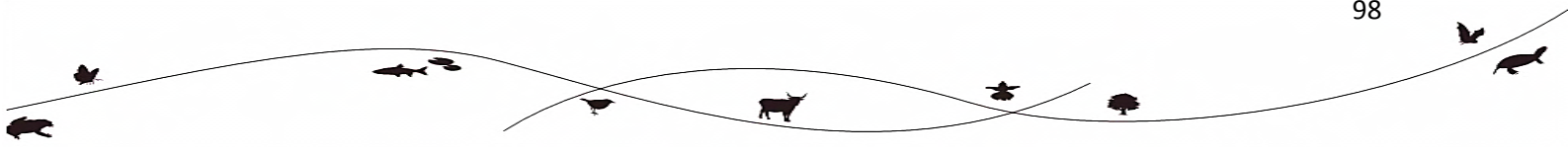
Vingt-huit (28) espèces de mammifère du PNG sont des espèces à haute valeur patrimoniale et qui représentent **93.33 %** du potentiel mammalien recensé au niveau de l'aire protégée, dont seize (16) espèces protégées par la loi en Algérie (Décret n° 12.235). Toutes les espèces sélectionnées figurent sur la liste des catégories de l'UICN, ainsi que onze (11) parmi eux figurent dans les annexes de la CITES.

La géolocalisation de quelques espèces de la flore vasculaire a permis d'identifier leurs répartitions géographiques probables dans le Parc à savoir le *Bupleurum plantagineum* Desf, *Hypochoeris saldensis* Batt, *Silene sessionis* Batt et *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp.

La détermination des aires de répartition de quelques espèces faunistiques dans la région d'étude notamment le papillon diurne *Zygaena algira flora*, les rapaces nicheurs, quelques oiseaux sédentaires nicheurs et les groupes de singe Magot, a conduit à la réalisation de diverses cartes cartographiques détaillées.

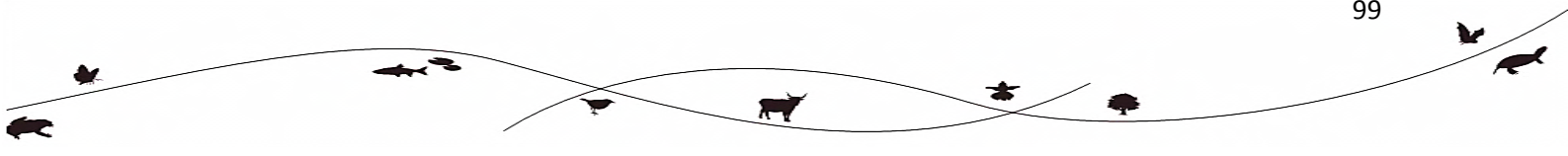
L'évaluation des habitats naturels dans la région d'étude en fonction du potentiel biologique à haute valeur patrimoniale selon certains coefficients a révélé que les habitats rocailloux (Falaises) et le matorral haut sont les habitats qui possèdent la plus grande valeur patrimoniale dans la région d'étude.

La superposition des différentes cartes réalisées sur la répartition des espèces à haute valeur patrimoniale dans le Parc National du Gouraya, a permis la proposition d'un zoning de l'aire protégée en fonction de la valeur patrimoniale de chaque zone géographique et de définir ainsi une certaine hiérarchisation éco-systémique ou un ordre de priorité à la conservation.



Perspectives :

- ✓ Réalisation d'inventaires réguliers pour chaque classe faunistique pour bien connaître et gérer le potentiel biologique au sein de l'aire protégée
- ✓ Des études écologiques détaillées sur la flore vasculaire à haute valeur patrimoniale afin d'évaluer avec précision le statut de cette flore, notamment pour les taxons endémiques strictes.
- ✓ Faire des suivis écologiques permanents pour les mammifères du Parc, pour connaître leurs évolutions dans l'espace et à travers le temps.
- ✓ Classer la zone des falaises du Cap carbon et du Cap bouak comme **habitat de conservation prioritaire (H.C.P.)**



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABACI I. & MOULAÏ R., (1999) - *Structure comparée de l'avifaune d'une aire protégée en période hivernale et en période de reproduction.* 4ème journée d'ornithologie I.N.A. El Harrach 16 mars 1999.

ABDELGUERFI A., & RAMDANE A. S., (2003) - *Mises en œuvre des mesures générales pour la conservation « In situ » et « Ex situ » et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie,* FEM/PNUD, Projet ALG/97/G31, Plan d'Action et Stratégie Nationale sur la Biodiversité, tome IV, 230P.

AHMIM M., (1999) - *Inventaire et écologie du peuplement mammalien du Parc National du Gouraya Bejaia.* Thèse de Magister, Univ. Bejaia.

ALI HUSSEIN, A., (2014) - *Contribution à la connaissance de la faune de l'île des Pisans – Bejaia.* Mém. Master II en science naturelle de l'environnement, Univ .Bejaia. 81p

ANGELIER, E., (2005) - *Introduction à l'écologie, Des écosystèmes naturels à l'écosystème humain.* Ed. Tec et Doc, Paris. 230p

ARIFI BACHIR & RAHMANI ABDELHAK ., (2011) – *Diversité et dynamique saisonnières des Papillons de jours du Parc national de Belezma (Batna).* Memo. Ing. Ecologie et Environnement, Univ. Béjaia, 90 p.

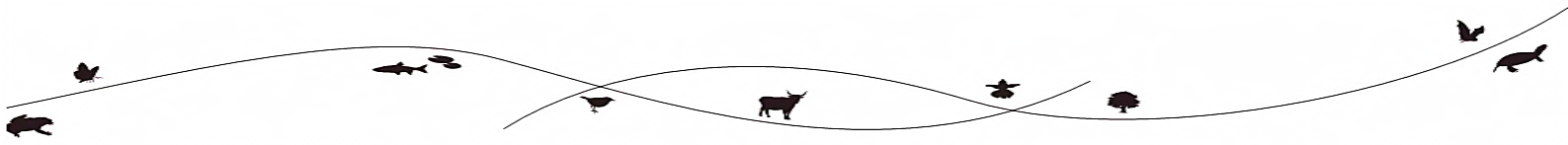
BAGNOULS F. & GAUSSEN H., (1957) – *Les climats biologiques et leur classification.* *Ann. Géogr.* 355 (LXVI° année) : 193-220.

BARBAULT R., (2000) - *Écologie générale, Structure et fonctionnement de la biosphère.* Ed. Dunod, Paris, 326 p.

BARDAT J., BENSETTITI F & HINDERMEYER X., (1997) - *Approche méthodologique de l'évaluation d'espaces naturels-exemple d'application de la Directive Habitats en France.* *Ecologie*, 28(1), 45-59p.

BENHAMICHE-HANIFI S., (2013) - *Caractérisation de la flore insulaire de quelques îlots de la côte algérienne.* Thèse du doctorat en sciences, Univ .Bejaia, 172P.

BENSETTITI F., ABDELKRIM H. & MOALI A., 2002 – *Les principales unités phytosociologiques d'Algérie. La Matrice Habitats, Annexes sur « La Conservation in situ et ex situ en Algérie »* MATE-GEF/PNUD : Projet ALG/97/G31 50.



BLANDIN P., (1986) – Bioindicateurs et diagnostic des systèmes écologiques. *Bulletin d'écologie. T. 17. Fasc. 4. 91 p.*

BLONDEL J., (1995) – Biogéographie, approche écologique et évolutive, collection d'écologie. *Ed. Masson, Paris, 320 p.*

BOUBAKER Z., (2012) – *Cartographie et prédiction de la répartition de l'avifaune nicheuse du Parc national de Gouraya (Wilaya de Béjaia) : Géostatistique et analyse spatiale.* Thèse de doctorat, ENSA, El Harrach, Alger, 220 p.

BOUMECHEIKH S., (2011) - *Analyse et cartographie du paysage dans le Parc National du Gouraya, Bejaia.* Mém, Ing. ENSA, El Harrach, Alger, 94p.

BOUYAHMED H., (2010) - *Diversité et caractérisation de la flore des milieux insulaires de la région de Jije.* Mémoire du Magister en Biologie de la Conservation et Ecodéveloppement, Univ. Béjaia.135p

BRIGAND, L., (1991) - Les îles en Méditerranée – Enjeux et Perspectives. Programme des Nations Unies pour l'Environnement. Plan d'Action pour la méditerranée. Les fascicules du Plan Bleu (5), *Economica, Paris, 98 p.*

B.E.T-E³. BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE ENVIRONNEMENT - ECOLOGIE ECOSYSTEMES., (2014) - *Etude Ecologique des Oiseaux au Parc National du Gouraya Bejaia,* Rapport d'expertise PNG, 77p.

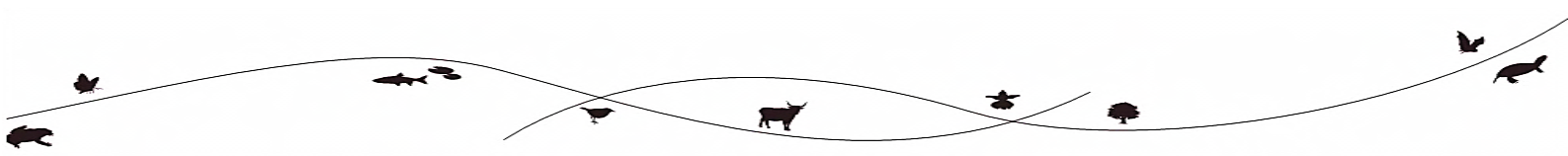
BUREAU D'ETUDE ENVI-CONSULT., (2013) - *Mise à jour des connaissances de la biodiversité du Parc national du Gouraya,* Rapport d'expertise PNG, 94 p.

BUREAU D'INGENIERIE & D'ETUDES TECHNIQUES T.A.D CONSULT., (2014) -*Etude d'aménagement du littoral due la wilaya Bejaia.* Rapport Méthodologique, 39p.

CAROLE MARTINEZ & PATRICK TRIPLET., (2009) - *Manuel de gestion des aires protégées d'Afrique francophone.* Awely, Paris, Id: hal-00669157

CHALABI B., BELOUAD A. & BELHADJ G., 2002 - Les aires protégées » Rapport MATE-GEF/PNUD (Projet ALG/G13), 49 p, annexes.

COVAS R., BLONDEL J., (1998) - Biogeography and history of the Mediterranean bird fauna, *Ibis* 140 395–407



CNEAP (CENTRE NATIONAL D'ETUDES ET D'ANALYSES POUR LA POPULATION ET LE DEVELOPPEMENT), (2013) - *Etude d'Actualisation du Zoning du Parc National du Gouraya, Béjaia (phases : 1, 2, 3, 4, 5), Rapport d'expertise, 274 p.*

CHALANE S. & DJOUDER N., (1999) – *Etude de l'entomofaune de trois stations selon différents types de formations végétales dans la région de Béjaia.* Memo. Ing. . Ecologie et Environnement, Univ . Béjaia, 128 p.

CSRPN., (2009) - **(CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL, FRANCE** - *Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique – Deuxième Génération Région Languedoc-Roussillon, Méthodologie régionale, 20p*

CBNB., (2006) - *Liste hiérarchisée des espèces menacées de Basse-Normandie, Document technique.* CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST, 103p.

CBNB., (2009) - *Méthode utilisée par le CBN de Brest pour l'élaboration de listes rouges (UICN) et de listes de taxons rares et/ou en régression à l'échelle régionale ou départementale.* Document technique. CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST ,39p.

DAJOZ R., (1985) - *Précis d'écologie.* Ed. Dunod, Paris, 489 p.

DAGET, PH., (1977) - Le bioclimat méditerranéen : caractères généraux, mode de caractérisation. *Végétio*, 34, 1-20p.

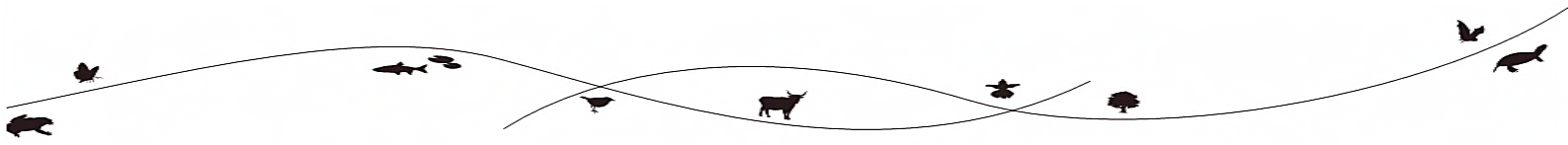
DEBUSSCHE, M., GRANDJANNY, M., DEBUSSCHE, G., AFFRE, L., (1996) - Ecologie d'une espèce endémique et rare à distribution fragmentée: *Cyclamen balearicum* Willk. en France. *Acta Bot. Gallica*.143:65-84.

DE GRISSAC A-J., & RODARY E., (2010) - *Protection de la nature, Aire protégées, Article tirer de l'encyclopédie Universalis.*

DE GRISSAC A-J., & RODARY E., (2010) - *Protection de la nature, Aire protégées, Article tirer de l'encyclopédie Universalis.*

DIRECTION GENERALE DES FORETS (DGF), (2005) - *Les parcs Nationaux d'Algérie* .Rapport interne.

DJOUADI M., (1997) - *approche bioécologique de la faune du parc national de Gouraya* *Mémo.* Ing. Ecolo.Cent. Univ.Abderahmane Mira.Bejaia, 84p.



DOUMENGE, F., (1984) - *Nature et hommes dans les îles tropicales : réflexions et exemples*. Presses université de Bordeaux.162p.

DUDLEY N., (2008) - *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées*. UICN, Gland, Suisse, X +96 p

DUPLAN L. & GREVELLE M., (1960) - *Notice explicative de la carte géologique au 1/50.000ème Bougie*. Pub. Serv. Carte géol. De l'Algérie, Alger, 14 p.

GASTON, K. J. & KUNIN, W. E., (1997) - Rare-common differences: an overview. In: Kunin, W.E., Gaston, K.J. (Eds.), *The Biology of Rarity*. Chapman et Hall, London: 12–29

GEHU J - M, KAABECHE M. & GHARZOULI R., (1992) - Observations phytosociologiques sur le littoral Kabyle de Bejaia à Jijel. *Doc. Phytosoc., N.S. 14 : 305–322. Camerino*.

GEHU J- M, KAABECHE M. & GHARZOULI R., (1994) - Observations phytosociologiques dans le Nord – Est de l'Algérie. *Phytocoenologia 24 : 369–382*.

GRIMES, S., (2005) - *Plan de gestion de l'aire marine du Parc National d'El Kala*, Projet MedMPA, PNUE, PAM, CAR-ASP.148P

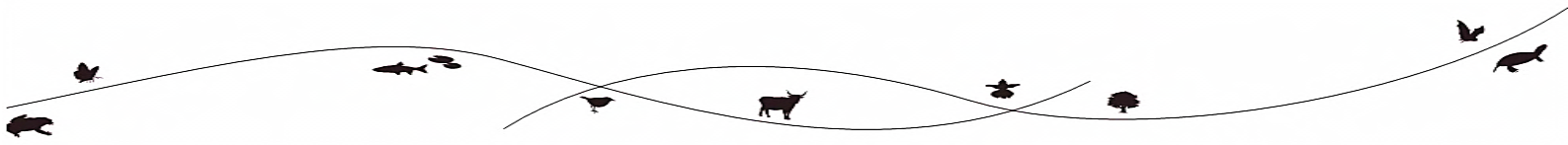
HALLAL F. & YACOUBI D., (2002) - *Contribution à l'étude de la diversité et de la dynamique des papillons de jour (Rhopalocères et Hétérocères diurnes) du Parc national de Gouraya (Béjaia)*. Memo. Ing. Ecologie et Environnement, Univ. Béjaia, 115p.

HENOCQUE Y. (2006). Leçons et futur de la gestion intégrée des zones côtière dans le monde, *Vertigo- La revue en sciences de l'environnement*, Vol7 no3, 11p.

KHELLAF REBBAS, ERROL VELA, RACHID GHARZOULI, YAMNA DJELLOULI, DJAMEL ALATOU5 & SOPHIE GACHET., (2011) - Caractérisation phytosociologie de la végétation du parc national de Gouraya (Bejaïa, Algérie) . *Rev. Écol. (Terre Vie)*, vol. 66, 2011.

LARZILLIERE A., (2014) - *Document d'Objectifs Natura 2000 – Rade de Brest-estuaire de l'aulne et Rade de Brest, baie de Daoulas, anse du Poulmic*. Tome 3 : Actions et opérations. Parc naturel régional d'Armorique, Brest métropole océane, DREAL Bretagne, 332 p.

MAIRE R., (1926) - *Carte phytogéographique de cœur Algérie et de la Tunisie* – Gouv. Gén. Algérie. 1 vol, 78 p, 1 carte h. t. Alger.



MESLEM S., (2013) – *Ecologie de l'avifaune nicheuse du Parc national de Gouraya (W.Béjaia)*. Memo. Ing. Agro., ENSA, El Harrach, Alger, 59 p.

MESLEM S., (2013) – *Diagnostic ornithologique du Parc national de Gouraya (W. Béjaia)*. Memo. Master., ENSA, El Harrach, Alger, 44 p.

MOULAÏ R., (2006) - *Bio-écologie de l'avifaune terrestre et marine du Parc national de Gouraya (Béjaia), cas particulier du Goéland leucophée, Larus michahellis*. Thèse de doctorat d'état en Sciences Agronomiques, Institut national Agronomique, El Harrach, Alger, 147P.

MOULAÏ R., YAHIAOUI F. Z. & FARHI B., (2008) – *Premières données sur la diversité et l'écologie des papillons de jours en zones arides algériennes*. Congrès international sur la diversité biologique des invertébrés en milieux Agricoles et Forestiers -- I.N.A, El-Harrach, du 14 au 17 avril 2008.

MOULAÏ R., BENHAMICHE-HANIFI S., CHELLI A., BOUGAHAM F. A. , GHERMAOUI M. , HAMADI K., 2013 - *Etude, gestion et conservation de la biodiversité des milieux insulaires de quelques localités de la côte Algérienne*. Programme National de Recherche (PNR), DGSRT, MERS, INRAA, 113 p.

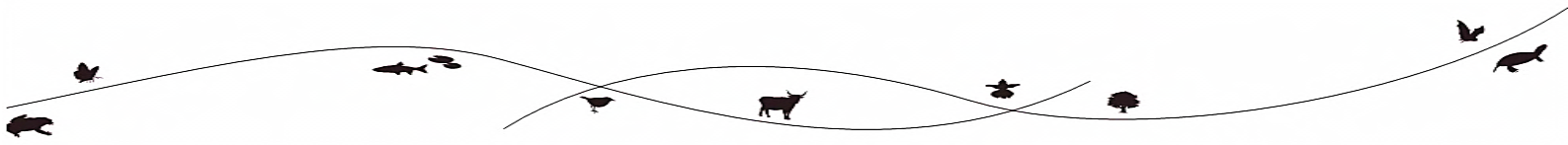
MOUSLI, M.L., (1997) -*Recensement, habitat et démographie du magot (Macaca sylvanus L) dans le parc national du Gouraya*. Thèse de Magister, Université de Sétif 98 P.

MOUSSOUNI A., (2008) -*Identification, évaluation et cartographie des habitats naturels du Parc National de Gouraya (wilaya de Bejaia)*.Mém, Ing. ENSA, El Harrach, Alger. 109 p.

MOUSSOUNI A., (2010) – *Approche méthodologique pour la révision du zonage du Parc National de Gouraya (W.Béjaia)*. Thèse Magister, ENSA, El Harrach, Alger, 84 p.

OUARMIM S., DUBSET C. & VELA E., (2013) - Morphological and ecological evidence for a new infraspecific taxon of the wallflower *Erysimum cheiri* (Brassicaceae) as an indigenous endemism of the southwestern Mediterranean, *Turk J Bot* (2013) 37: 1061-1069.

OLIVIER, L., MURACCIOLE, M. & REDURON, J.P., (1995) - Premiers bilans sur la flore des îles de la Méditerranée. Etat des connaissances et conservation. *Ecologia Mediterranea*, 21: 355-372.



PETIT R.J, BREWER S., BORDACS S., BURG K., CHEDDADI R., COART E., COTTRELL J., CSAIKL U.M., VAN DAM B., DEANS J.D., ESPINEL S., FINESCHI S., FINKELDEY R., GLAZ I., GOICOECHEA P.G., SVEJGAARD JENSEN J., KÖNIG A.O., LOWE A.J., FLEMMING MADSEN S., MA- TYAS G., MUNRO R.C., POPESCU F., SLADE D., TABBENER H., DE VRIES S.G.M., ZIEGENHAGEN B., DE BEAULIEU J.-L., KREMER A. (2002)- Identificaion of refugia and post-glacial colonisation routes of European white oaks based on chloroplast DNA and fossil pollen evidence, *Forest Ecol. Manage.* 156, 49–74p

P.N.G., (PARC NATIONAL DU GOURAYA) (2010) - *Plan de gestion et de développement du Parc National de Gouraya. Ed.Parc.Nat.De Gouraya, Bejaia, Rapport interne.*165P

PNG., (2014) (PARC NATIONAL DE GOURAYA) - *Projet relatif à l'implication des parties prenante dans la planification de la gestion de la zone marine du Parc National du Gouraya – Bejaia—Algerie.* Rapport interne.20P

PNT., (2010) (PARC NATIONAL DE TAZA) - *Plan de Gestion III 2010 -2014. Phase B: Evaluation du patrimoine et définition des objectifs,* rapport interne32p.

PG.PNK (2009-2013) ., 2008 (PARC NATIONAL D'EL KALA) -PHASE A DU PLAN DE GESTION II (Plan quinquennal 2009-2013) approche descriptive et analytique. *Rapport interne.*

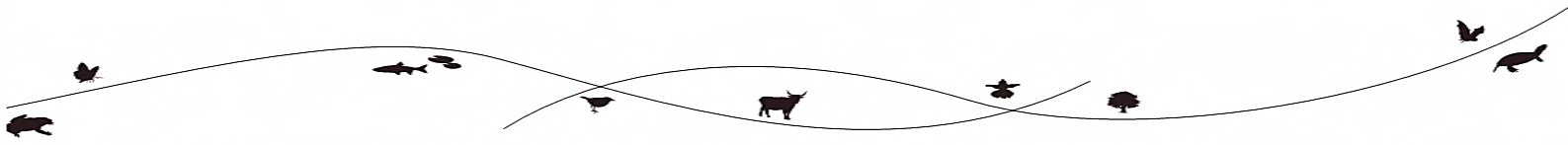
PONS A. & QUEZEL P., (1955) – Contribution à l'étude de la végétation des rochers maritimes du littoral de l'Algérie central et occidentale. *Bull. Soc. Hist. Afr. Nord* 46, (1-2), 48-80, Alger.

QUEZEL P. & SANTA S., (1962, 1963) – *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionale.* C.N.R.S. Paris. 2 vol. 1170 p.

QUEZEL P. & F. MEDAIL, (2002) - *Écologie et biogéographie des forêts du Bassin méditerranéen,* Elsevier, Paris, 2003, p. 573.

RABINOWITZ, D., (1981) - Seven forms of rarity in the biological aspect of rare plant conservation. *Synger Wiley:* 205-218

RADFORD E.A., CATULLO G. & MONTMOLLIN B. DE, (2011) – *Zones importantes pour les plantes en Méditerranée méridionale et orientale. Sites prioritaires pour la conservation.* Gland, Suisse et Málaga, Espagne : UICN VIII + 124.



RAMADE, F., (2003) - *Éléments d'écologie : Ecologie fondamentale*. Ed. Dunod, Paris, 688 p.

RAMEAU J-C ., (1997) - La Directive "habitats" : analyse d'un échec, réflexions pour l'avenir. *Revue Forestière Française [Rev. For. Fr.]*, Vol. 49, N° 5, p. 399-416.

REBBAS K., (2002) – *Contribution à l'étude de la végétation du Parc National de Gouraya (Béjaïa, Algérie) : Etude phytosociologique*. Mémoire de Magister, université de Sétif (Algérie). 115p. + annexes.2011.

REBBAS K., BOUTABIA L., TOUAZI Y., GHARZOULI R., DJELLOULI Y., ALATOU D., 2011- Inventaire des lichens du parc national de Gouraya (Béjaïa, Algérie). *Phytothérapie, Vol.9, n°4* : 225-233.

REBBAS K., (2014) - *Développement durable au sein des aires protégées algériennes, cas du Parc National de Gouraya et des sites d'intérêt biologique et écologique de la région de Bejaïa*. Thèse de doctorat en sciences biologiques université de Sétif, 114P.

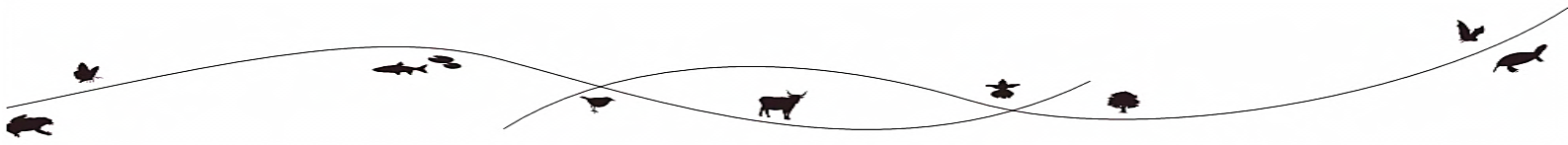
REMINI L. & MOULAÏ R., (2013) - *Aperçu sur la diversité des papillons de jours dans le parc zoologique d'Alger*. Journée d'étude sur la zoologie appliquée et l'écophysiologie animale, Université de Béjaïa, le 25 juin 2013.

ROBYNS W., (1968) - *Une classification générale nouvelle des grands bioclimats saisonniers de la terre*. Université catholique de Louvain. Institut Carnoy. 368-373.

SAIDI A., BERKANE S. & MOULAÏ R., (2013) - *Les papillons de jours sont ils influencés par la diversité florale ? Cas d'un matorral au Parc national de Gouraya (Bejaïa)*. Journée d'étude sur la zoologie appliquée et l'écophysiologie animale, Université de Béjaïa, le 25 juin 2013.

SAADI N., & BENALI L.,(2015)- *Cartographie de la répartition et estimation de la taille de la population de Buplèvre à feuilles de plantain (Bupleurum plantagineum Desf.) du littoral oriental du Djebel Gouraya - Petite Kabylie, Algérie*. Thèse de Master université de Bejaïa, 39p+ annexes

SCDB., (2004)- Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (2004) Programme de Travail sur les Aires Protégées (Programmes de Travail de la CDB) Montréal: Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique 34 p.



SELLAM N., (2008) - *Etude des paramètres démographiques des troupes des magots (Macacasyllvanus) dans le Parc National de Gouraya (Bejaia)*. Thèse de Magister, université de Bejaia pp640

SELTZER P., (1946) - *Le climat de l 'Algérie*. Trav. Inst. Météo et Phys. Globe. Univ. d'Alger, 219 p., 54 tab, 53 Fig.

S.M.B., (2010) - *Station météorologique de Béjaia*. Rapport interne.

S.M.B., (2012)- *Station météorologique de Bejaia*. Rapport interne.

Stewart, P., (1975) - Un nouveau climagramme pour l'Algérie et son application au barrage vert. *Bull. Soc. hist. natu. Afr. Nord*, 65, Vol. 1-2: 239 - 245.

TIGHIDET Z., MOULAÏ R., KHALDI Z. & HAMADI K., (2002) – *Etude comparative des peuplements d'Orthoptères dans trois milieux différents dans la région de Bejaia*. Recueil des IVèmes Journées d'Acridologie. INA El Harrach le 10 Mars 2003 : 3-13.

UICN., (1994) - *Lignes directrices pour les catégories de gestions des aires protégées*. CPNAP avec l'assistance du WCMC. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. 261p.

UICN., (1996) - *Congrès mondial de la conservation*. Montréal (Québec), le 14 octobre 1996. <http://www.pco-bcp.gc.ca/f.htm>.

UICN.. (2000) FINANCING PROTECTED AREAS TASK FORCE OF THE WORLD COMMISSION ON PROTECTED AREAS (WCPA) OF IUCN - Financing Protected Areas. Gland, Switzerland and Cambridge, UK, IUCN, VIII + 58 p.

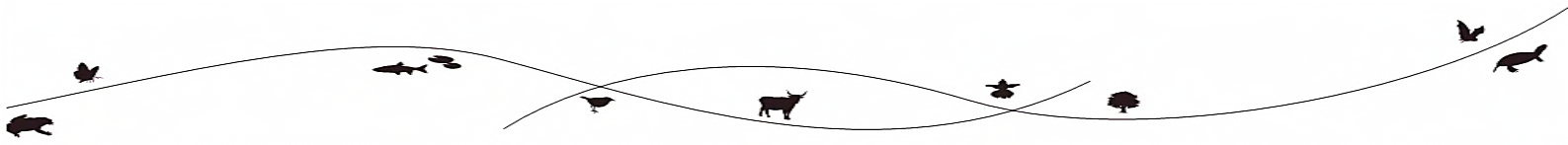
UICN., (2001) - *Catégories et critères de l'UICN pour la Liste rouge, version 3.1*. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland / Cambridge, (3) + 32p.

UICN.. (2003) - *Guidelines for application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland.

UICN., (2004) - *Liste du patrimoine mondial : Priorités futures pour une liste crédible et complète de biens naturels et mixtes*, Un document stratégique préparé par l'UICN, 22p.

UICN., (2008) - *IUCN Red List of threatened species*. Gland, Switzerland, IUCN.

UICN., (2014) - *United Nations List of Protected areas of Algeria (data based on the WDPA October release)* http://wdpa.s3.amazonaws.com/WPC2014/DZA_Algeria.xlsx.



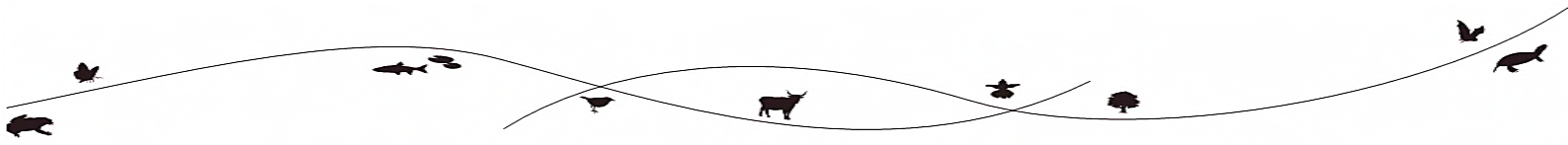
VIDAL E., GUIRAL D. & LUGLIA M., (2009) - Biodiversité méconnue et menacée des territoires de l'outre-mer française. Biodiversité tropicale. *Echios Science* : 13-15

VELA E. & BENHOUBOU S., (2007) - Evaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le bassin méditerranéen (Afrique du nord). *C.R. Biologies*; 330 : 589-605.

VELA E., BOUGUHAM A.-F. & MOULAÏ R., (2012) – Découverte d'*Allium commutatum* Guss. (Alliaceae) en Algérie. *Lagascalia* 32: 291-295

YAHY N., VELA E., BENHOUBOU S., DE BELAIR G. & GHARZOULI R., (2012) – Identifying Important Plants Areas (Key Biodiversity Areas for Plants) in northern Algeria. *Journal of Threatened Taxa*, 4(8): 2753–2765.

YOUSSEF, S., (2011) - *Ecologie d'une espèce endémique méditerranéenne : étude des adaptations et des facteurs déterminant sa persistance et sa distribution*. Thèse doctorat. Université Paul Cézanne Aix-Marseille III.195 p.



ANNEXES

ANNEXE N°01 : Nombre d'espèces et de genres par famille de la flore vasculaire du PNG (REBBAS, 2014)

Famille	Gen	Esp	Famille	Gen	Esp	Famille	Gen	esp
<i>Asteraceae</i>	40	54	<i>Solanaceae</i>	2	3	<i>Lythraceae</i>	1	1
<i>Poaceae</i>	25	32	<i>Ericaceae</i>	2	3	<i>Myrtaceae</i>	1	1
<i>Fabaceae</i>	23	61	<i>Genitiaceae</i>	2	2	<i>Polygalaceae</i>	1	1
<i>Apiaceae</i>	19	24	<i>Acanthaceae</i>	2	2	<i>Punicaceae</i>	1	1
<i>Lamiaceae</i>	11	17	<i>Salicaceae</i>	2	2	<i>Rafflésiaceae</i>	1	1
<i>Brassicaceae</i>	11	13	<i>Papaveraceae</i>	2	2	<i>Selaginellaceae</i>	1	1
<i>Liliaceae</i>	10	25	<i>Apocynaceae</i>	2	2	<i>Résédaceae</i>	1	1
<i>Rosaceae</i>	8	9	<i>Campanulaceae</i>	2	2	<i>Tamaricaceae</i>	1	1
<i>Scrofulariaceae</i>	7	13	<i>Caprifoliaceae</i>	2	2	<i>Theligonaceae</i>	1	1
<i>Caryophyllaceae</i>	6	10	<i>Cucurbitaceae</i>	2	2	<i>Thymelaeaceae</i>	1	1
<i>Polypodiaceae</i>	6	9	<i>Dipsaceae</i>	2	2	<i>Rutaceae</i>	1	1
<i>Rubiaceae</i>	6	9	<i>Plantaginaceae</i>	1	4	<i>Typhaceae</i>	1	1
<i>Renonculaceae</i>	6	8	<i>Convolvulaceae</i>	1	4	<i>Ulmaceae</i>	1	1
<i>Orchidaceae</i>	5	13	<i>Anacardiaceae</i>	1	3	<i>Aizoaceae</i>	1	1
<i>Boraginaceae</i>	5	6	<i>Cupressaceae</i>	1	2	<i>Alismataceae</i>	1	1
<i>Chenopodiaceae</i>	4	6	<i>Araceae</i>	1	2	<i>Vitaceae</i>	1	1
<i>Oleaceae</i>	4	5	<i>Abietaceae</i>	1	2	<i>Amaranthaceae</i>	1	1
<i>Primulaceae</i>	4	5	<i>Linaceae</i>	1	2	<i>Araliaceae</i>	1	1
<i>Euphorbiaceae</i>	3	10	<i>Orobanchaceae</i>	1	2	<i>Aristolochiaceae</i>	1	1
<i>Malvaceae</i>	3	6	<i>Oxalidaceae</i>	1	2	<i>Asclepiadaceae</i>	1	1
<i>Cyperaceae</i>	3	6	<i>Plumbaginaceae</i>	1	2	<i>Cactaceae</i>	1	1
<i>Polygonaceae</i>	3	5	<i>Rhamnaceae</i>	1	2	<i>Capparidaceae</i>	1	1
<i>Iridaceae</i>	3	4	<i>Fumariaceae</i>	1	2	<i>Coriariaceae</i>	1	1
<i>Crassulaceae</i>	2	7	<i>Fagaceae</i>	1	2	<i>Dioscoreaceae</i>	1	1
<i>Geraniaceae</i>	2	6	<i>Hypéricaceae</i>	1	2	<i>Ephedraceae</i>	1	1
<i>Cistaceae</i>	2	5	<i>Equisétaceae</i>	1	2	<i>Frankeniaceae</i>	1	1
<i>Amaryllidaceae</i>	2	4	<i>Lauraceae</i>	1	1	<i>Globulariaceae</i>	1	1
<i>Urticaceae</i>	2	3	<i>Mimosaceae</i>	1	1	<i>Simaroubaceae</i>	1	1
<i>Valériaceae</i>	2	3	<i>Moraceae</i>	1	1	<i>Arecaceae</i>	1	1

ANNEXE N°02 : Les Champignons du PNG (PG.PNG(2010))

N°	Noms communs	Noms scientifiques
01	/	<i>Astraeus hygrometricus</i>
02	Pézize orangée	<i>Aleuria aurantiaca</i>
03	/	<i>Agaricus campestris</i>
04	Agarie de bois	<i>Agaricus silvicola</i>
05	/	<i>Bolitus sp.</i>
06	/	<i>Clathrus ruber</i>
07	Coprin disséminé	<i>Coprinus disseminatus</i>
08	Coprin noir et blanc	<i>Coprinus picaceus</i>
09	/	<i>Coprinus lagopus</i>
10	/	<i>Cortinarius bulbiger</i>
11	/	<i>Coriolus versicolor</i>
12	/	<i>Clavaria zollingeri</i>
13	/	<i>Entoloma rhodopolium</i>
14	/	<i>Geastrum quadrifidum</i>
15	Gloeophylle odorant	<i>Gloeophyllum odoratum</i>
16	/	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>
17	/	<i>Lactarius vinosus</i>
18	Lactaire lilas	<i>Lactarius lilacinus</i>
19	/	<i>Lactarius sp.</i>
20	/	<i>Mycena aetites</i>
21	/	<i>Nyctalis parasitica</i>
22	Clitocybe de l'olivier	<i>Omphalotus alearius</i>
23	/	<i>Peziza proteana.</i>
24	Panelle stiptique	<i>Panellus stipticus</i>
25	Russule fragile	<i>Russula fragilis</i>
26	Pézize écarlate	<i>Sarcoscypha coccinea</i>
27	/	<i>Stereum hirsutum</i>
28	/	<i>Stereum sanguinolentum</i>
29	/	<i>Scléroderma verrucosum</i>
30	Truffe	<i>Tuber sp</i>
31	/	<i>Tremella foliacea</i>
32	Trémelle mésentérique	<i>Tremella mesenterica</i>
33	/	<i>Tricholoma nudum (lepista nuda)</i>
34	/	<i>Ustilago sp</i>

ANNEXE N°03 : Les Lichens du PNG (REBBAS,2011)

N°	Catégorie	Noms scientifiques	Localisation
01	Crustacées	<i>Acarospora fuscata</i> (Nyl.) Th. Fr.	Fort Gouraya , Pointe Mezaïa, C. Bouak, Loubard
02		<i>Acarospora sinopica</i> (Wahlenb.)	Fort Gouraya
03		<i>Acarospora umbilicata</i> Bagl.	Fort Gouraya
04		<i>Aspicilia caesiocinerea</i> (Nyl. ex Malbr.) Arnold	Fort Gouraya
05		<i>Aspicilia calcarea</i> (L.) Mudd	Plateau des ruines, Loubard
06		<i>Aspicilia radiosa</i> (Hoffm.) Poelt	M'cidEl Bab, C. Bouak
07		<i>Buellia punctata</i> (Hoffm.) Massal.	Fort Gouraya , M'cid El Bab, Loubard
08		<i>Caloplaca aurantia</i> (Pers.) J. Steiner	Fort Gouraya , M'cid El Bab, pointe Mézaïa, C.
09		<i>Caloplaca chalybaea</i> (Fr.) Müll. Arg	C.Bouak, Aiguades
10		<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.	C.Bouak, Aiguades
11		<i>Caloplaca erythrocarpa</i> (Pers.)	Grotte C.Carbon
12		<i>Caloplaca ferruginea</i> (Hudson) Th. Fr.	Aiguades, plateau des ruines,Boulimat
13		<i>Caloplaca thallincola</i> (Wedd.) Du Rietz	M'cid El Bab
14		<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll.	C. Bouak, C.Carbon, Aiguades
15		<i>Dirina repanda</i> (Ach.) Fr.	M'cid El Bab
16		<i>Fulgensia fulgens</i> (Swartz) Elenkin	C.Carbon, M'cid El Bab
17		<i>Lecanora albella</i> (Pers.) Ach	Fort Gouraya
18		<i>Lecanora allophana</i> (Ach.) Nyl.	Fort Gouraya
19		<i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme	Fort Gouraya
20		<i>Lecanora atra</i> (Huds.) Ach.	C. Bouak
21		<i>Lecanora carpinea</i> (L.) Vainio	
22		<i>Lecanora chlarotera</i> Nyl.	Fort Gouraya
23		<i>Lecanora muralis</i> (Schreber.) Rabenh	Aiguades, C. Carbon
24		<i>Lecidella alaiensis</i> (Vain) Hertel	Aiguades, M'cid El Bab, C. Carbon
25		<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) Choisy	Fort Gouraya, C. Carbon
26		<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.	Z.intégrale, C..Bouak, Carbon
27		<i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) Choisy et Werner	C. Bouak
28		<i>Psora opaca</i> (Duf.) Massal.	M'cid El Bab
29		<i>Rhizocarpon umbilicatum</i> (Ram.) Jatta	Fort Gouraya, Loubard, M'cid El Bab
30		<i>Verrucaria marmorea</i> (Scop.) Arnold	Fort Gouraya
31		<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	Fort Gouraya
32	Foliacées	<i>Dermatocarpon</i> sp.	M'cid El Bab
33		<i>Physcia adscendens</i> (Fr.) Oliv.	Plateau des ruines, C.Bouak, Fort Gouraya,
34		<i>Physcia leptalea</i> (Ach.) DC.	Fort Gouraya, M'cid El Bab
35		<i>Teloschistes chrysophthalmus</i> (L.) Th.	Fort de Gouraya
36		<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	Plateau des ruines, fort Gouraya
37	Fruticuleux	<i>Ramalina polymorpha</i> (Ach.)	Plateau des ruines, fort Gouraya
38		<i>Roccella phycopsis</i> Ach	M'cid El Bab
39		<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	Fort Gouraya
40		<i>Collema auriforme</i> (With.) Coppins et Laundon.	Pic des Singes, C.Carbon, pointe noire
41		<i>Collema crispum</i> (Huds.) Weber ex	C. Carbon
42		<i>Collema cristatum</i> (L.) Weber ex Wigg	Tazeboucht
43	Gélatineux	<i>Collema flaccidum</i> (Ach.) Ach.	C. Carbon
44		<i>Collema tenax</i> (Swartz) Ach.	C. Carbon, C. Bouak, M'cid El Bab
45		<i>Leptogium lichenoides</i> (L.) Zahlbr.	M'cid El Bab
46		<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	M'ci El Bab
47	Composites	<i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Willd.	Fort Gouraya
48		<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm.	M'ci El Bab
49		<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.	Fort Gouraya, M'ci El Bab
50	Squamuleux	<i>Squamarina cartilaginea</i> (With.) P. James	Fort Gouraya

ANNEXES N°04 : Les invertébrés du PNG

N°	Ordre	Famille	Espèce		
1	Scorpionides	Buthidae	<i>Buthus occitanus</i>		
2	Diploures	Campodeidae	<i>Campodea fragilis</i>		
3	Collemboles	Poduridae	<i>Podura sp</i>		
4		Tomoceridae	<i>Tomocerus flavescens</i>		
5		Sminthuridae	<i>Sminthurus sp. Ind.</i>		
6	Thysanoures	Machilidae	<i>Machilis sp. Ind..</i>		
7			<i>Machilidae sp. Ind</i>		
8	Anisoptera	Aeschnidae	<i>Anas imperator</i>		
9			<i>Anax parthenope</i>		
10			<i>Anaciaeschna isocelles</i>		
11			<i>Hemianax ephippiger</i>		
12			Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>	
13		<i>Sympetrum sp. Ind.</i>			
14		<i>Sympetrum sanguineum</i>			
15		<i>Sympetrum flaveolum</i>			
16		<i>Ortherum brunneum</i>			
17		<i>Ortherum albistylum</i>			
18		<i>Ortherum sp</i>			
19		<i>Ortherum trinacria</i>			
20		<i>Libellula fulva</i>			
21		<i>Diplacodes lefebvrii</i>			
22		<i>Crocothemis erythraea</i>			
23		<i>Trithemis annulata</i>			
24		Dermaptères		Labiduridae	<i>Anisolabis mauritanicus</i>
25		Dictyoptères		Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>
26					<i>Sphodromantis viridis</i>
27					<i>Ameles africana</i>
28					<i>Geomantis larvoides</i>
29		Blattoptères		Blattidae	<i>Periplaneta americana</i>
30			<i>Blatta orientalis</i>		
31	<i>Blatta germanica</i>				
32		Ectobiidae	<i>Ectobius sp. Ind.</i>		
33	Phasmoptera	Bacteriidae	<i>Bacillus sp. Ind.</i>		
34			<i>Bacillus nossio</i>		
35	Orthoptères	Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i>		
36			<i>Gryllus campestris</i>		
37			<i>Gryllus sp</i>		
38			<i>Acheta domestica</i>		
39			<i>Lissoblemus masarredoi</i>		
40			<i>Trigonidium cicindeloides</i>		
41		Acrididae	<i>Omecestus raymondi</i>		
42			<i>Anacridium aegyptium</i>		
43			<i>Acrida turrata</i>		
44			<i>Eyprepocnomis plorans</i>		
45			<i>Acrotylus patruelis</i>		
46			<i>Oedipoda miniata</i>		
47			<i>Oedipodia fuscocincta</i>		
48			<i>Calliptamus barbarus</i>		
49			<i>Dociostaurus jagoi-jagoi</i>		

50			<i>Thalpomena algeriana</i>
51			<i>Heterascus sp</i>
52	Orthoptères	Acrididae	<i>Oedipoda caerulescens Sulfurescens</i>
53			<i>Phaneroptera nana</i>
54			<i>Calliptamus barbarus</i>
55			<i>Truxalis nasuta</i>
56			<i>Pezotettix giornai</i>
57			<i>Aiolpus strepens</i>
58			Phaneroptericae
59		Tettigoniidae	<i>Tettigoniidae sp1</i>
60			<i>Tettigoniidae sp2</i>
61			<i>Tettigoniidae sp3</i>
62		Oecanthidae	<i>Oecanthus pellucens</i>
63		Pamphagidae	<i>Pamphagus elephas</i>
64		Acrydiidae	<i>Parattetix meridionalis</i>
65			<i>Schistocerca gregaria</i>
66			<i>Acrotylus patruelis</i>
67			<i>Oedipoda sp</i>
68			<i>Aiolopus strepens</i>
69	<i>Acrydium brchyptherum</i>		
70	Thysanoptères	Thriptideae	<i>Thriptideae sp</i>
71	Homoptères	Coccidae	<i>Icerya purchasi</i>
72			<i>Pseudococcus sp</i>
73		Aphidae	<i>Aploneura lentisci</i>
74			<i>Aphis fabae</i>
75		Psyllidae	<i>Psylla olea</i>
76		Issidae	<i>Issus coleoptratus</i>
77			<i>Issus sp</i>
78			<i>Issidae sp1</i>
79			<i>Issidae sp2</i>
80		Cicadidae	<i>Cicadeta montana</i>
81			<i>Tettigia orni</i>
82		Cicadellidae	<i>Cicadella sp</i>
83			<i>Typhlocyba sp1</i>
84			<i>Typhlocyba sp2</i>
85			<i>Typhlocyba sp3</i>
86			<i>Iassus sp</i>
87			<i>Cicadellidae sp1. Ind.</i>
88			<i>Cicadellidae sp2. Ind.</i>
89			<i>Cicadellidae sp3. Ind.</i>
90		<i>Cicadellidae sp4. Ind.</i>	
91		<i>Cicadellidae sp5. Ind.</i>	
92		<i>Cicadellidae sp6. Ind.</i>	
93		Diaspidae	<i>Leucaspis pini</i>
94	Lecanidae	<i>Ceroplastes rusci</i>	
95	Monophlebininae	<i>Icerya purchasi</i>	
96	Menbracidae	<i>Centrotus cornutus</i>	
97	Cordulegasteridés	<i>Cordulegaster boltonii</i>	
98		<i>Erythromma viridulum</i>	
99		<i>Erythromma a najas</i>	
100	Coenagrionidés	<i>Coenagrion lindenii</i>	
101	Aphidae	<i>Coenagrion sp1</i>	
102		<i>Coenagrion scitum</i>	
103		<i>Coenagrion sp2</i>	
104		<i>Ischnura sp</i>	

105			<i>Ischnura elegans</i>
106			<i>Ceriagrion tenellum</i>
107			<i>Aploneura lentisci</i>
108		Psyllidae	<i>Psylla olea</i>
109	Hétéroptères	Scutellaridae	<i>Graphosoma lineatum</i>
110		Lygaeidae	<i>Lygaeus militarius</i>
111		Reduviidae	<i>Rhinocoris sp. Ind.</i>
112			<i>Reduviidae sp1. Ind.</i>
113		Issidae	<i>Issus coleaptratus</i>
114		Miridae	<i>Blepharidopterus sp. Ind.</i>
115	Hétéroptères	Miridae	<i>Blepharidopterus angulatus.</i>
116			<i>Psallus sp. Ind.</i>
117			<i>Miridae sp1. Ind.</i>
118			<i>Miridae sp2. Ind.</i>
119			<i>Miridae sp3. Ind.</i>
120		<i>Miridae sp4. Ind.</i>	
121		Pentatomidae	<i>Graphosoma lineatum</i>
122			<i>Palomena prasina</i>
123			<i>Eurydema ornata var. ornatum</i>
124			<i>Eurydema ornata var. preta</i>
125			<i>Cadophila varia</i>
126			<i>Carpocoris fuxipunis</i>
127			<i>Solenostethium lynceum</i>
128			<i>Nezara viridula</i>
129			<i>Pentatomidae sp1. ind.</i>
130			<i>Pentatomidae sp2 ind</i>
131		<i>Aebia sp</i>	
132		Coreidae	<i>Coreidae sp. Ind.</i>
133		Anthocoridae	<i>Orius sp. Ind.</i>
134			<i>Anthocoris sp1. Ind.</i>
135	<i>Anthocoris sp2. Ind</i>		
136		<i>Anthocoris sp3. Ind.</i>	
137	Rhopalidae	<i>Corizus byoxyami</i>	
138		<i>Rhopalidae sp. Ind</i>	
139	Lygaeidae	<i>Lygaeus equestris</i>	
140		<i>Lygaeus militaris</i>	
141	Tingidae	<i>Tingis sp. Ind.</i>	
142		<i>Stephanitis sp. Ind.</i>	
143	Scarabeidae	<i>Scarabaeus sp. Ind.</i>	
144		<i>Onthophagus sp</i>	
145		<i>Geotrupes sp. Ind.</i>	
146		<i>Scarabaeus cicatricosus</i>	
147		<i>Sisyphus schaefferi</i>	
148		<i>Aphodium sp1. Ind.</i>	
149		<i>Aphodium sp2. Ind.</i>	
150	Coléoptères	Carabidae	<i>Carabus morbulosus.</i>
151			<i>Chlaenus velutinus</i>
152			<i>Zabrus sp. Ind.</i>
153			<i>Perçus sp. Ind.</i>
154			<i>Molops sp. Ind.</i>
155			<i>Ortomus barbarus</i>
156			<i>Pterostichinae sp2. Ind.</i>
157			<i>Pterostichinae sp4. Ind.</i>
158			<i>Pterostichinae sp5. Ind.</i>

159		Dermestidae	<i>Dermestes sp. Ind.</i>
160			<i>Dermestidae sp. Ind.</i>
161			<i>Anthrenus sp. Ind.</i>
162		Histiridae	<i>Hister major.</i>
163			<i>Saprinus sp. Ind.</i>
164			<i>Scaurus sp. Ind.</i>
165			<i>Akis italica</i>
166			<i>Akis gorgi</i>
167		Tenebrionidae	<i>Adesmia sp. Ind.</i>
168			<i>Tentyria bipunctata</i>
169			<i>Opatrum sp. Ind.</i>
170			<i>Pachychia sp. Ind.</i>
171			<i>Lithoborus sp. Ind.</i>
172			<i>Rhagonycha sp. Ind.</i>
173			<i>Cantharidae sp1. Ind.</i>
174		Cantharidae	<i>Cantharidae sp2. Ind.</i>
175			<i>Cantharidae sp3. Ind.</i>
176			<i>Cantharidae sp4. Ind.</i>
177		Cantharidae	<i>Cantharidae sp5. Ind.</i>
178			<i>Agriotes sp. Ind.</i>
179		Elateridae	<i>Corymbites sp. Ind.</i>
180			<i>Elateridae sp1. Ind.</i>
181			<i>Coccinella algerica</i>
182			<i>Adalia bipunctata</i>
183			<i>Scymnus interruptus</i>
184			<i>Scymnus apetzoides</i>
185			<i>Nephus subvulosus</i>
186			<i>Rhizobius lophantae</i>
187		Coccinellidae	<i>Oenopia lyncea</i>
188			<i>Rhizobius chrysomeloides</i>
189			<i>Myrreha octodecimpunctata</i>
190			<i>Platynaspis luteorubra</i>
191			<i>Pullus subvillosus</i>
192			<i>Novius cardinalis</i>
193			<i>Stethorus punctillum</i>
194			<i>Buprestes sp. Ind.</i>
195			<i>Chrysobothris officinis</i>
196			<i>Anthaxia sp. Ind.</i>
197			<i>Julodis albopilosa</i>
198		Buprestidae	<i>Psiloptera tarsata</i>
199			<i>Psiloptera sp</i>
200			<i>Ancylocheira octoguttata</i>
201			<i>Trachys pygmaea</i>
202			<i>Cetonia cuprea</i>
203			<i>Cetonia sp1. Ind.</i>
204			<i>Cetonia sp2. Ind.</i>
205		Cetoniidae	<i>Oxythyrea funesta</i>
206			<i>Tropinota squalidapilosa</i>
207			<i>Trichis sp. Ind</i>
208			<i>Leptura rubra</i>
209			<i>Purpuricenus budensis</i>
210			<i>Phoracantha semipunctata</i>
211		Cerambycidae	<i>Cerambycidae sp1. Ind.</i>
212			<i>Cerambycidae sp2. Ind.</i>
213			<i>Criocephalus rustiens</i>

214		Bostrychidae	<i>Lasioderma sericorne</i>
215		Erotylidae	<i>Triplax sp. Ind.</i>
216		Ptinidae	<i>Ptinus fur</i>
217		Oedemeridae	<i>Oncomera femorata</i>
218		Pychroidae	<i>Pychroidae sp. Ind.</i>
219		Anthicidae	<i>Anthicidae sp5. Ind.</i>
220		Meloidae	<i>Mylabris sp. Ind.</i>
221		Trogidae	<i>Trox perlatus</i>
222		Carpophilidae	<i>Carpophilidae sp1. Ind.</i>
223			<i>Carpophilidae sp2. Ind.</i>
224			<i>Carpophilidae sp3. Ind.</i>
225		Cleridae	<i>Trichodes apiarus</i>
226			<i>Koryntes caerulus</i>
227			<i>Cleridae sp1. Ind.</i>
228			<i>Cleridae sp2. Ind.</i>
229			<i>Cleridae sp3. Ind.</i>
230		Staphylinidae	<i>Ocyopus olens</i>
231			<i>Phelacrolinus glaber</i>
232			<i>Euryporus picipes</i>
233			<i>Micropeplus sp. Ind.</i>
234			<i>Aleochara sp. Ind.</i>
235			<i>Baptolunus sp. Ind.</i>
236			<i>Bryoporus cermus</i>
237			<i>Gauropterus fulgidus</i>
238			<i>Hesperus sp. Ind.</i>
239			<i>Xantholinae sp. Ind.</i>
240	Coléoptères	Staphylinidae	<i>Tachyporinae sp1. Ind.</i>
241			<i>Tachyporinae sp2. Ind.</i>
242			<i>Aleocharinae sp. Ind.</i>
243			<i>Staphylinidae sp1. Ind.</i>
244			<i>Staphylinidae sp2. Ind.</i>
245			<i>Steninae sp. Ind.</i>
246		Scolitydae	<i>Scolitydae sp1. Ind.</i>
247			<i>Scolitydae sp2. Ind.</i>
248			<i>Scolitydae sp3. Ind.</i>
249		Curculionidae	<i>Larinus sp. Ind</i>
250			<i>Cyphocleonus exanthematicus</i>
251			<i>Hylobius sp. Ind.</i>
252			<i>Polydrosus sp1. Ind.</i>
253			<i>Polydrosus sp2. Ind.</i>
254			<i>Otiorynchus sp2. Ind.</i>
255			<i>Brachycerus sp1. Ind.</i>
256			<i>Brachycerus sp2. Ind.</i>
257			<i>Sitona sp. Ind.</i>
258			<i>Apion sp1. Ind.</i>
259			<i>Apion sp2. Ind.</i>
260			<i>Apion sp3. Ind.</i>
261		<i>Apion sp4. Ind.</i>	
262		Chrysomelidae	<i>Hispa testacea</i>
263			<i>Cassidela viridis</i>
264			<i>Chaetocnema sp. Ind.</i>
265			<i>Longitarsus sp. Ind.</i>
266			<i>Halticinae sp. Ind.</i>
267			<i>Chrysomela sp1. Ind.</i>
268	<i>Chrysomela sp2. Ind.</i>		

269			<i>Chrysomela sp3. Ind.</i>	
270			<i>Chrysomela sp4. Ind.</i>	
271			<i>Chrysomelidae sp1. Ind.</i>	
272			<i>Chrysomelidae sp2. Ind.</i>	
273		Rhynchitidae	<i>Coenorrhinus sp. Ind.</i>	
274			<i>Rhynchitidae sp. Ind.</i>	
275	Nevroptères	Chrysopidae	<i>Chrysopa carnea</i>	
276				<i>Myrmeleon sp. Ind.</i>
277				<i>Lebelloïdes macaronius</i>
278	Hyménoptères	Vespidae	<i>Polistes gallicus</i>	
279				<i>Vespula rufa</i>
280				<i>Vespula germanica</i>
281				<i>Polistes nimpha</i>
282			Apidae	<i>Apis mellifera</i>
283				<i>Apis sp. Ind.</i>
284				<i>Bombus terrestris</i>
285				<i>Eucera sp. Ind.</i>
286				<i>Ceratina sp1. Ind.</i>
287				<i>Ceratina sp2. Ind.</i>
288				<i>Halictus sp. Ind.</i>
289				<i>Andrena tibialis</i>
290				<i>Andrena sp1. Ind.</i>
291				<i>Andrena sp2. Ind.</i>
292				<i>Andrena sp3. Ind.</i>
293				<i>Andrena sp4. Ind.</i>
294			<i>Andrenidae sp1. Ind.</i>	
295			<i>Andrenidae sp2. Ind.</i>	
296			Sphecidae	<i>Sphex maxillosus</i>
297				<i>Amophila sabulosa</i>
298				<i>Trypoxylon figulus</i>
299				<i>Larra anathema</i>
300			<i>Bembex rostrata</i>	
301			<i>Sphecidae sp3. Ind.</i>	
302			Tenthredinidae	<i>Tenthredinidae sp. Ind.</i>
303		Hyménoptères	Chalcididae	<i>Chalcididae sp1. Ind.</i>
304				
305				Perilampidae
306			Ichneumonidae	<i>Ichneumonidae sp1. Ind.</i>
307				<i>Ichneumonidae sp2. Ind.</i>
308				<i>Ichneumonidae sp3. Ind.</i>
309			Braconidae	<i>Braconidae sp. Ind.</i>
310			Evaniidae	<i>Evania appendigaster</i>
311				<i>Evaniidae sp. Ind.</i>
312			Eumenidae	<i>Eumenes pomiformis</i>
313			Formicidae	<i>Cataglyphis sp. Ind.</i>
314				<i>Pheidole pallidula</i>
315				<i>Messor barbara</i>
316				<i>Tapinoma simrothi</i>
317				<i>Cataglyphis bicolor</i>
318				<i>Cataglyphis sp</i>
319				<i>Crematogaster scutellaris</i>
320		<i>Crematogaster sp</i>		
321		<i>Cardiocondyla batesi</i>		
322		<i>Aphaenogaster testceopilosa</i>		
323		<i>Aphaenogaster sardoa</i>		

324			<i>Camponotus barbaricus –xanthomelas</i>
325			<i>Tetramorium biskrensis</i>
326		Mutilidae	<i>Smicromyrme rufipes</i>
327			<i>Mutilidae sp2. Ind.</i>
328		Megachilidae	<i>Rhodanthidium sicalum</i>
329		Pompilidae	<i>Auplopus carbonarius</i>
330			<i>Pompilidae sp. Ind.</i>
331		Trichoptera	<i>Scolia quadripunctata</i>
332			<i>Trichoptera sp</i>
333		Lepidoptères	<i>Utetheisa pulchella</i>
334		Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>
335			<i>Iphiclides feisthемalii</i>
336			<i>Iphiclides podalirius</i>
337		Pieridae	<i>Pieris rapae</i>
338			<i>Pieris brassicae</i>
339			<i>Anthocaris belia euphenoides</i>
340			<i>Colias australis</i>
341			<i>Colias crocea</i>
342			<i>Gonepteryx rhamni</i>
343			<i>Gonepteryx cleopatra</i>
344			<i>Euchloe belemia</i>
345			<i>Euchloe simplonia</i>
346			<i>Euchloe charlonia</i>
347			<i>Euchloe ausonia</i>
348			<i>Colotis evagore</i>
349		Nymphalidae	<i>Charaxes jasius</i>
350			<i>Vanessa atalanta</i>
351			<i>Vanessa cardui</i>
352			<i>Cynthia cardui</i>
353			<i>Polygonia c-album</i>
354			<i>Rivula sericealis</i>
355			<i>Noctua pronuba</i>
356			<i>Pararge aegeria</i>
357			<i>Maniola jurtina</i>
358			<i>Lasiommata megera</i>
359			<i>Coenonympha sp</i>
360		<i>Timanatra sp. Ind.</i>	
361		<i>Geometridae sp. Ind.</i>	
362		Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i>
363			<i>Callophrys avis</i>
364			<i>Polyommatus icarus</i>
365	Hyménoptères	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>
366			<i>Grenonympha pamphilus</i>
367			<i>Tomares ballus</i>
368			<i>Satyrium esculi</i>
369			<i>Satyrium ilicis</i>
370			<i>Lycaena phlaeas</i>
371			<i>Lampides boeticus</i>
372			<i>Leptotes pirithous</i>
373		<i>Celastrina argiolus.</i>	
374		Thaumetopoidae	<i>Thametopoea pityocampa</i>
375		Hesperiidae	<i>Thymelicus acteon</i>
376			<i>Gegenes pumilio</i>
377		Zygaenidae	<i>Zygaena sp</i>

378		Sphingidae	<i>Macroglossum stellatum</i>
379	Diptères	Asilidae	<i>Asilus craboniformis</i>
380			<i>Asilidae sp. Ind.</i>
381		Anthomyiidae	<i>Anthomyiidae sp. Ind.</i>
382		Agromyzidae	<i>Agromyzidae sp. Ind.</i>
383		Blephariceridae	<i>Blephariceridae sp. Ind.</i>
384		Culicidae	<i>Culex pupiens</i>
385		Calliphoridae	<i>Calliphora erythrocephala</i>
386			<i>Calliphora sp. Ind.</i>
387			<i>Calliphoridae sp1. Ind.</i>
388			<i>Calliphoridae sp2. Ind.</i>
389			<i>Lucilia sp. Ind.</i>
390		Chloropidae	<i>Chloropidae sp1. Ind.</i>
391			<i>Chloropidae sp2. Ind.</i>
392		Cylindrotomae	<i>Cylindrotomae sp. Ind.</i>
393		Empididae	<i>Empididae sp. Ind.</i>
394		Dolichopodidae	<i>Dolichopodidae sp1. Ind.</i>
395			<i>Dolichopodidae sp2. Ind.</i>
396		Drosophilidae	<i>Drosophila melanogaster</i>
397			<i>Drosophilidae sp. Ind.</i>
398		Muscidae	<i>Musca domestica</i>
399			<i>Musca sp. Ind.</i>
400		Chironomidae	<i>Chironomidae sp. Ind.</i>
401		Mycetophilidae	<i>Mycetophilidae sp. Ind.</i>
402		Tabanidae	<i>Chrysops sp. Ind.</i>
403		Tachinidae	<i>Phryxe caudata</i>
404			<i>Diptera sp. Ind.</i>
405		Phoridae	<i>Phora atra</i>
406			<i>Phoridae sp. Ind.</i>
407		Syrphidae	<i>Mytasyrphus sp. Ind.</i>
408			<i>Melanostoma barbifrons</i>
409	<i>Syrphidae sp. Ind.</i>		
410	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga sp1. Ind.</i>	
411		<i>Sarcophaga sp3. Ind.</i>	
412	Ordonatoptères	Pamphagidae	<i>Pamphagus elephas</i>
413		Oecanthidae	<i>Oecanthus pellucens</i>
414		Phaneropteridae	<i>Phaneropteridae sp</i>
415		Tettigoniidae	<i>Tettigoniidae sp1</i>
416			<i>Tettigoniidae sp2</i>
417			<i>Tettigoniidae sp3</i>
418		Dyticidés	<i>Dytiscus marginalis</i>

ANNEXE N°5 : Avifaune terrestre du parc national du Gouraya

(Ph : phénologie, R:reproduction, SC : statut de conservation) (MH: migrateur hivernant, ME: migrateur estivant, MP: migrateur de passage, S: sédentaire, N: nicheur, NP: nicheur Potentiel, P: protégé)

Famille	Nom commun	Nom scientifique	Habitat	Ph	R	SC
Ardéidae	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Milieux agricoles	S	N	
Accipitridae	Buse féroce	<i>Buteo rufinus cirtensis</i>	Falaises, zones rocheuses	S	N	P
	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Falaises, zones rocheuses	ME	N	P
	Aigle de Bonelli	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Falaises, montagne, colline	S	N	P
	Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	Falaises, zones rocheuses	ME	N	P
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Forêt, Matorral haut	ME	N	P
	Milan noir	<i>Milvus smigrans</i>	Falaises, zones rocheuses	ME	NP	P
Falconidae	Circaète Jean-le- Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Falaises, zones rocheuses	ME	NP	P
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Falaises, zones rocheuses	S	N	P
Phasianidae	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Falaises, zones rocheuses	S	N	P
	Perdrix gabra	<i>Alectoris barbara</i>	Matorral bas	S	N	
Columbidae	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Falaises, zones rocheuses	S	N	
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Forêt, Matorral haut	ME	N	
Cuculidae	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Forêt, Matorral haut	ME	N	P
Strigidae	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Matorral haut	S	NP	P
Tytonidae	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
Caprimulgidae	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Matorral bas, clairières	ME	N	P
Apodidae	Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	Falaises, zones rocheuses	ME	N	
	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Falaises, zones rocheuses	ME	N	
	Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	Falaises, zones rocheuses	ME	N	
Upipidae	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Matorral bas	ME	N	P
Meropidae	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Ripisylves, Matorral bas	ME		P
Coraciidae	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Matorral haut	ME	N	P
Picidae	Pic de Levallant	<i>Picus vaillantii</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
Alaudidae	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Terre agricole, terrain nu	S	N	
	Cochevis huppé	<i>Galeridacristata</i>	Terre agricole, terrain nu	S	N	
	Cochevis de Thékla	<i>Galerida thekla</i>	Matorral bas	S	N	
Hirundinidae	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Falaises, zones rocheuses	S	N	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Falaises, zones rocheuses	ME	N	
	Hirondelle rousseline	<i>Cecropis daurica</i>	Matorral, zones rocheuses	ME		P
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Falaises, zones rocheuses	ME	N	
Motacillidae	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Terre agricole avec arbres	MP		
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Terre agricole, matorral	MP		
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Terre agricole, terrain nu	MH		
	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Terre agricole, terrain nu	MH		
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Terre agricole, terrain nu	ME		
Pycnonotidae	Bulbul des jardins	<i>Pycnonotus barbatus</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	

Turdidae	Rossignol Philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Matorral bas	ME	N	
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Matorral bas	S	N	
	Rougequeue de Moussier	<i>Phoenicurus moussieri</i>	Matorral bas	S	N	P
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	zones rocheuses	MH		P
	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	zones rocheuses	MP		P
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	zones rocheuses	MP		
	Traquet oreillard	<i>Oenanthe hispanica</i>	zones rocheuses	MP		
	Monticole bleu	<i>Monticola solitarius</i>	zones rocheuses	S	N	
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Matorral haut et bas	S	N	
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Matorral haut et bas	MH		
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
Sylviidae	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Ripisylves, Lac Mézaia	S	N	
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Terre agricole, terrain nu	S	N	
	Hypolaïs pâle	<i>Iduna pallida</i>	Matorral haut	MP		
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Matorral haut	ME	N	
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Matorral bas	ME	N	
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Matorral bas	S	N	
	Fauvette Orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	Forêt, Matorral haut	ME	N	
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Matorral bas	S	N	P
	Fauvette à lunettes	<i>Sylvia conspicillata</i>	Matorral bas	S	N	
	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Forêt, Matorral haut	ME	N	
Phylloscopidae	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Forêt, Matorral haut	ME	N	
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Forêt, Matorral haut	MH		
	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Forêt, Matorral haut	MP		
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Forêt, Matorral haut	MP		
Régulidae	Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
Muscicapidae	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Forêt, Matorral haut	ME	N	
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Forêt, Matorral haut	MP		
Paridae	Mésange noire	<i>Parus ater ledouci</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
	Mésange nord-africaine	<i>Cyanistes teneriffae</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
Certhiidae	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
Troglodytidae	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
Malaconotidae	Tchagra à tête noire	<i>Tchagra senegalus cucullatus</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
Laniidae	Pie-grièche méridionale algérienne	<i>Lanius meridionalis</i>	Matorral bas	S	N	
	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Matorral bas	ME	N	
Corvidae	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Falaises, zones rocheuses	S	N	
Sturnidae	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Terre agricole, matorral	MH		
Passeridae	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Zones rocheuses	S	N	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Terre agricole, terrain nu	S	N	
	Moineau Hybride	<i>Passer hispaniolensis</i> <i>Passer domesticus</i>	Terre agricole, terrain nu	S	N	
	Pinson des arbres africain	<i>Fringilla coelebs africana</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	

	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Terre agricole, Matorral bas	S	N	
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Terre agricole, Matorral	S	N	P
			bas			
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Forêt, Matorral haut	S	N	P
Emberizidae	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	zones rocheuses	S	N	
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	Matorral bas et haut	S	N	

ANNEXE N°6 : Les Mammifères du PNG

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 algirus</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>Crociodura 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 kuhl	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	
31	<i>Delphinus delphis</i>	Dauphin commun	M	*

32	<i>Tursiops truncatus</i>	Grand dauphin ou dauphin souffleur.	M	*
33	<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin	M	*
34	<i>Physeter catodon</i>	Cacholot	M	*
35	<i>Balaneoptera acutorostata</i>	Roqual à museau pointu	M	

(P.N.G (2010), AHMIM (1998) & DJOUADI (1997))

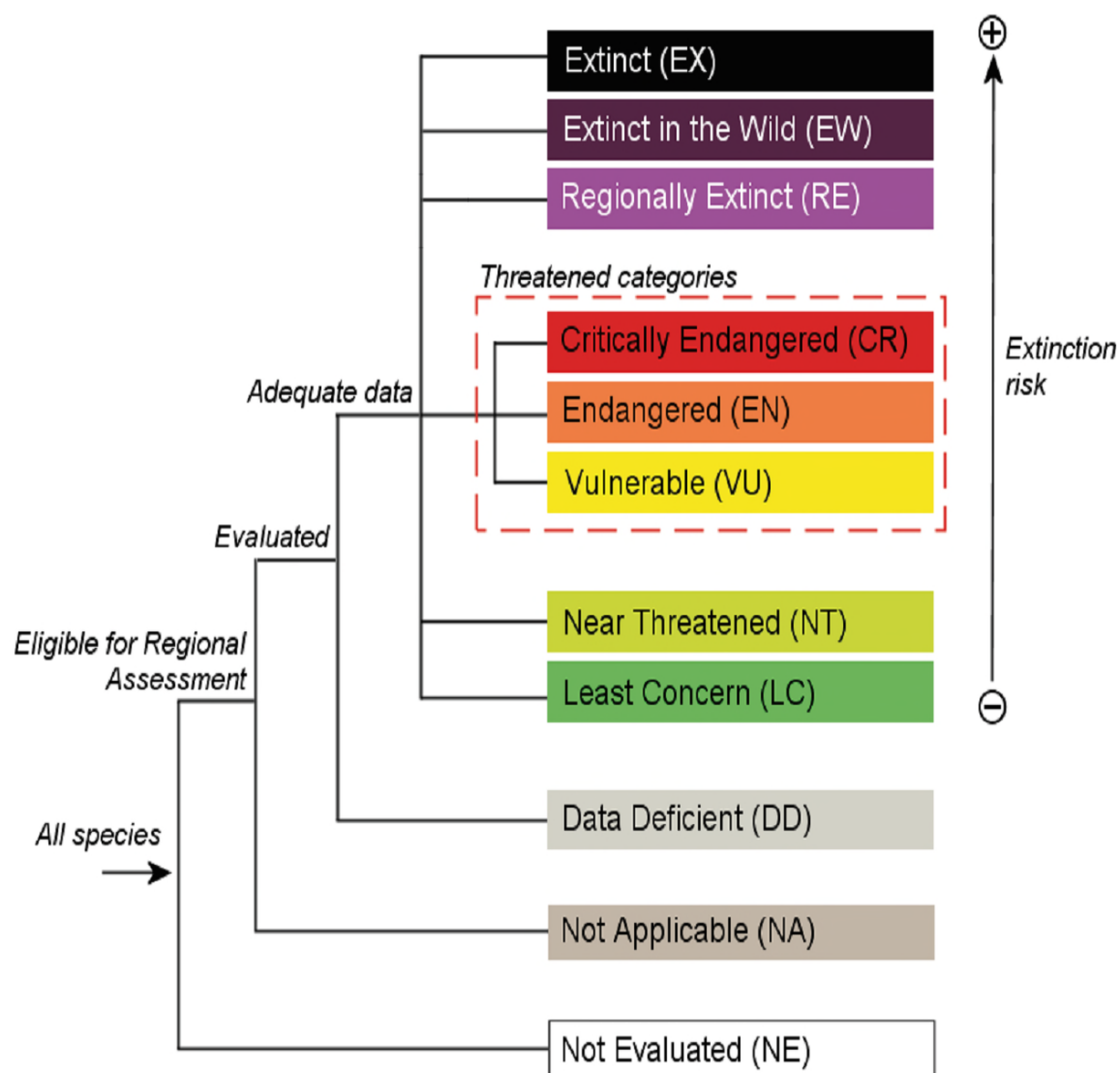
Vu : vulnérable sur la liste IUCN. **LR-nt** : faible risque sur la liste IUCN

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

I: Zone intégrale. **S**: Zone sauvage. **P**: Zone périphérique. **M**: Zone marine.

FC: Zone à faible croissance. **T**: Zone tampon. *: Espèces protégées L : Lacustre

ANNEXE N°07 : Catégories et Critères de l'UICN (UICN 2003)



ANNEXEXE N°8 : la CITES (42pages)



CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPECES
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACEES D'EXTINCTION



Annexes I, II et III

valables à compter du 14 octobre 2010

Interprétation

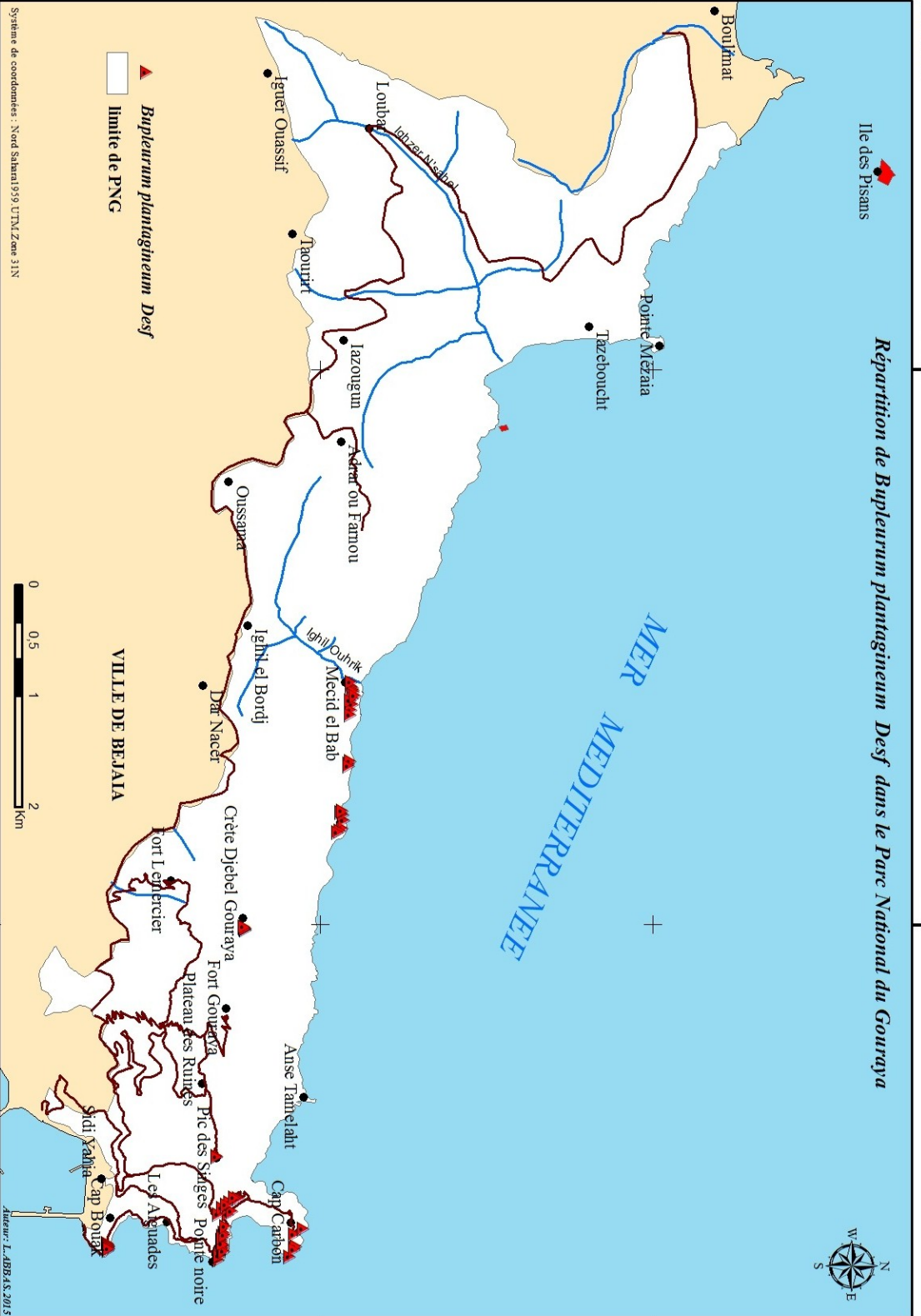
1. Les espèces figurant aux présentes annexes sont indiquées:
 - a) par le nom de l'espèce; ou
 - b) par l'ensemble des espèces appartenant à un taxon supérieur ou à une partie désignée dudit taxon.
2. L'abréviation "spp." sert à désigner toutes les espèces d'un taxon supérieur.
3. Les autres références à des taxons supérieurs à l'espèce sont données uniquement à titre d'information ou à des fins de classification. Les noms communs figurant après les noms scientifiques des familles sont donnés pour référence. Ils indiquent les espèces de la famille qui sont inscrites aux annexes. Dans la plupart des cas, il ne s'agit pas de toutes les espèces de la famille.
4. Les abréviations suivantes sont utilisées pour des taxons végétaux inférieurs à l'espèce:
 - a) "ssp." sert à désigner une sous-espèce; et
 - b) "var." sert à désigner une ou des variétés.
5. Aucune des espèces ou aucun des taxons supérieurs de FLORA inscrits à l'Annexe I n'est annoté de manière que ses hybrides soient traités conformément aux dispositions de l'Article III de la Convention. En conséquence, les hybrides reproduits artificiellement issus d'une ou de plusieurs de ces espèces ou d'un ou de plusieurs de ces taxons peuvent être commercialisés s'ils sont couverts par un certificat de reproduction artificielle. En outre, les graines, le pollen (y compris les pollinies), les fleurs coupées, et les cultures de plantules ou de tissus obtenues *in vitro* en milieu solide ou liquide et transportées en conteneurs stériles, provenant de ces hybrides, ne sont pas soumis aux dispositions de la Convention.
6. Les noms des pays placés entre parenthèses après les noms des espèces inscrites à l'Annexe III sont ceux des Parties qui ont fait inscrire ces espèces à cette annexe.
7. Lorsqu'une espèce est inscrite à l'une des annexes, tous les parties et produits sont couverts sauf si l'espèce est annotée pour indiquer que seuls des parties et produits spécifiques sont couverts. Le signe # suivi d'un nombre placé après le nom d'une espèce ou d'un taxon supérieur inscrit à l'Annexe II ou à l'Annexe III renvoie à une note de bas de page indiquant les parties ou produits de plantes désignés comme "spécimens" soumis aux dispositions de la Convention conformément à l'Article I, paragraphe b, alinéa iii).

Annexes		
I	II	III
FALCONIFORMES Aigles, faucons, éperviers, vautours		
	FALCONIFORMES spp. (Sauf les espèces inscrites aux Annexes I et III et les espèces de la famille Cathartidae)	
Accipitridae Aigles, milan de Wilson, pygargues		
<i>Aquila adalberti</i> <i>Aquila heliaca</i> <i>Chondrohierax uncinatus wilsonii</i> <i>Haliaeetus albicilla</i> <i>Harpia harpyja</i> <i>Pithecophaga jefferyi</i>		
Cathartidae Vautours du Nouveau Monde		
<i>Gymnogyps californianus</i> <i>Vultur gryphus</i>		<i>Sarcoramphus papa</i> (Honduras)
Falconidae Faucons		
<i>Falco araeus</i> <i>Falco jugger</i> <i>Falco newtoni</i> (Seulement la population des Seychelles) <i>Falco pelegrinoides</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Falco punctatus</i> <i>Falco rusticolus</i>		
GALLIFORMES		
Cracidae Ortalides, hocco, pénélopes		
<i>Crax blumenbachii</i> <i>Mitu mitu</i> <i>Oreophasis derbianus</i> <i>Penelope albipennis</i> <i>Pipile jacutinga</i> <i>Pipile pipile</i>		<i>Crax alberti</i> (Colombie) <i>Crax daubentoni</i> (Colombie) <i>Crax globulosa</i> (Colombie) <i>Crax rubra</i> (Colombie, Costa Rica, Guatemala, Honduras) <i>Ortalis vetula</i> (Guatemala, Honduras) <i>Pauxi pauxi</i> (Colombie) <i>Penelope purpurascens</i> (Honduras) <i>Penelopina nigra</i> (Guatemala)
Megapodiidae Mégapode maléo		
<i>Macrocephalon maleo</i>		
Phasianidae Tétrás, pintades, perdrix, faisans, tragopans		
<i>Catreus wallichii</i> <i>Colinus virginianus ridgwayi</i> <i>Crossoptilon crossoptilon</i> <i>Crossoptilon mantchuricum</i> <i>Lophophorus impejanus</i>	<i>Argusianus argus</i> <i>Gallus sonneratii</i> <i>Ithaginis cruentus</i>	

Répartition de *Bupleurum plantagineum* Desf dans le Parc National du Gouraya

Ile des Pisans

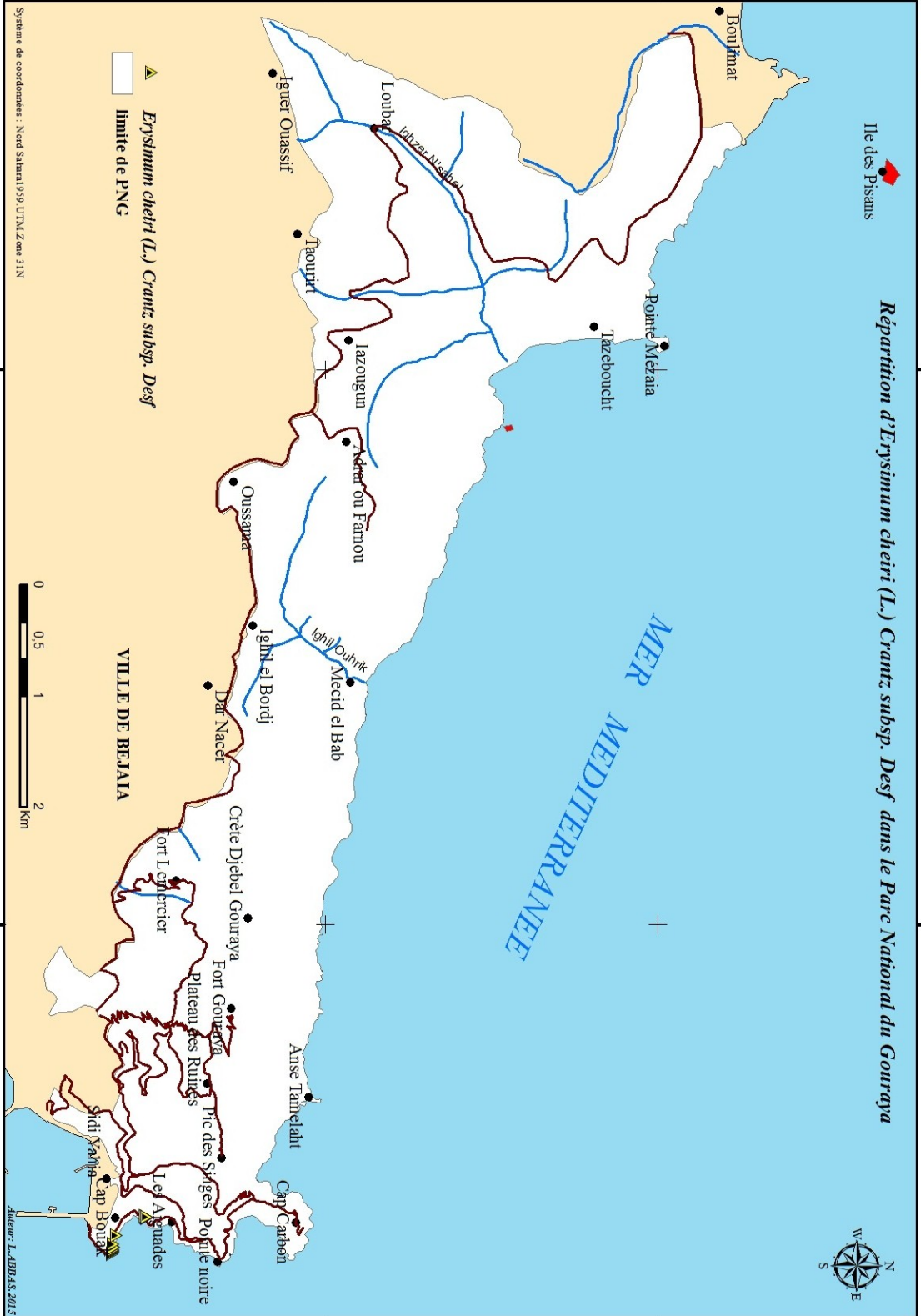
MER MEDITERRANEE



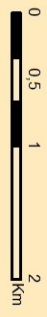
Ile des Pisans

Répartition d'*Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp. Desf dans le Parc National du Gouraya

MER MEDITERRANEE



Systeme de coordonnées : Nord Sahara 1999 UTM Zone 31N

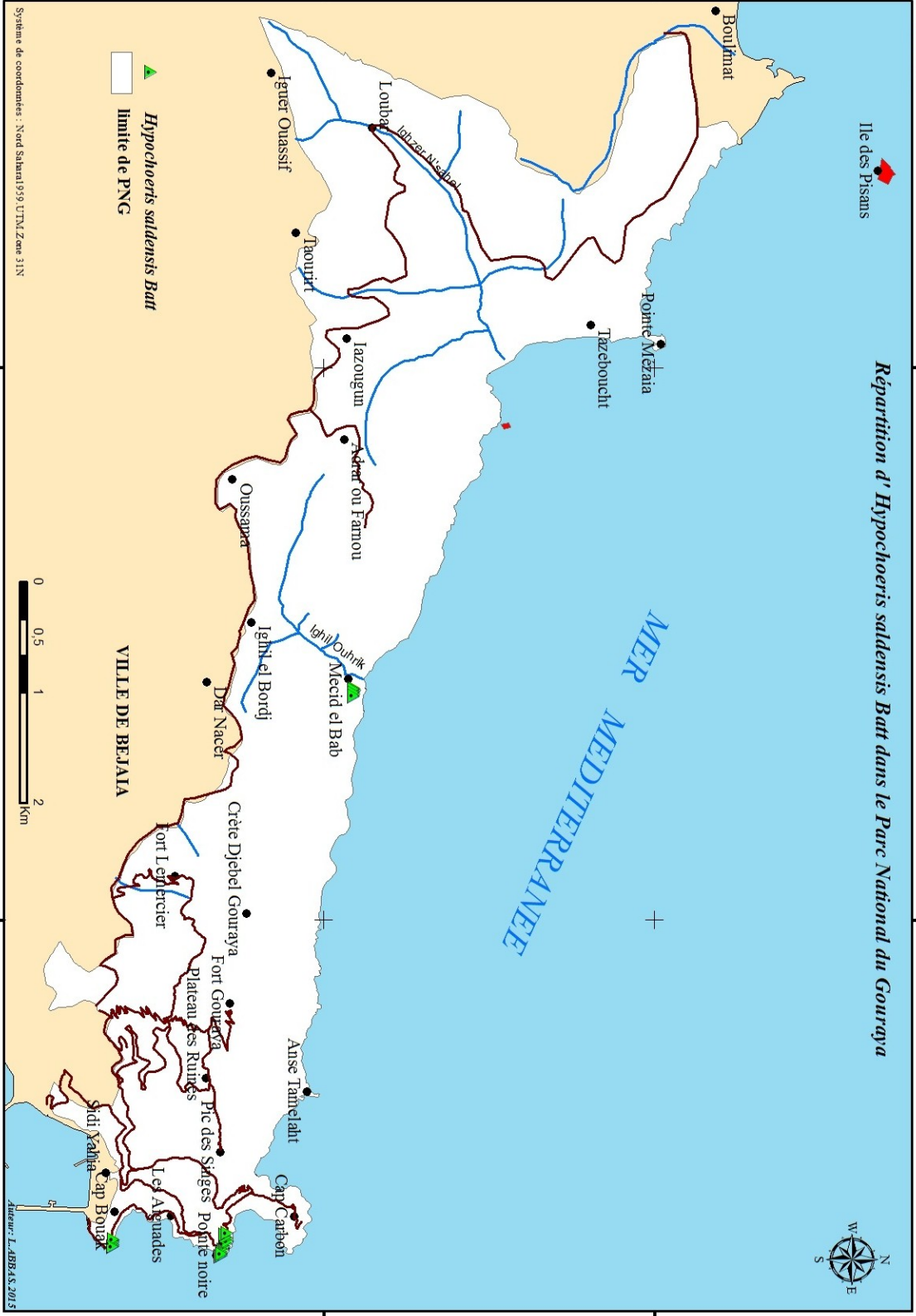


4072000 000000 4075000 000000

680000 000000 685000 000000

Auteur : L.ABSIS, 2015

Répartition d'*Hypochoeris saldensis* Batt dans le Parc National du Gouraya



680000 000000

685000 000000

685000 000000

Système de coordonnées : Nord Sahara 999 UTM Zone 31N

680000 000000

685000 000000

4072000 000000

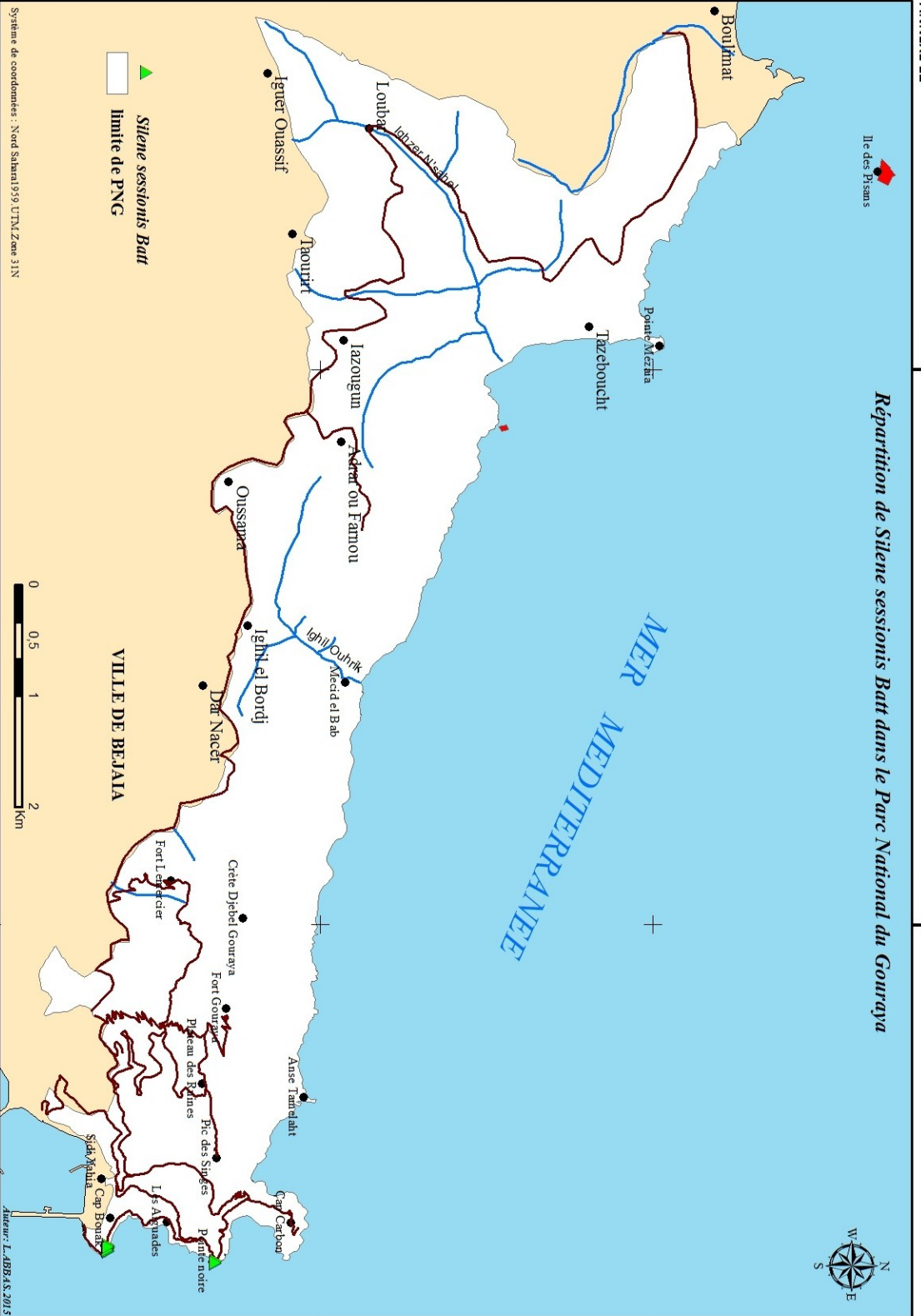
4075000 000000

4072000 000000

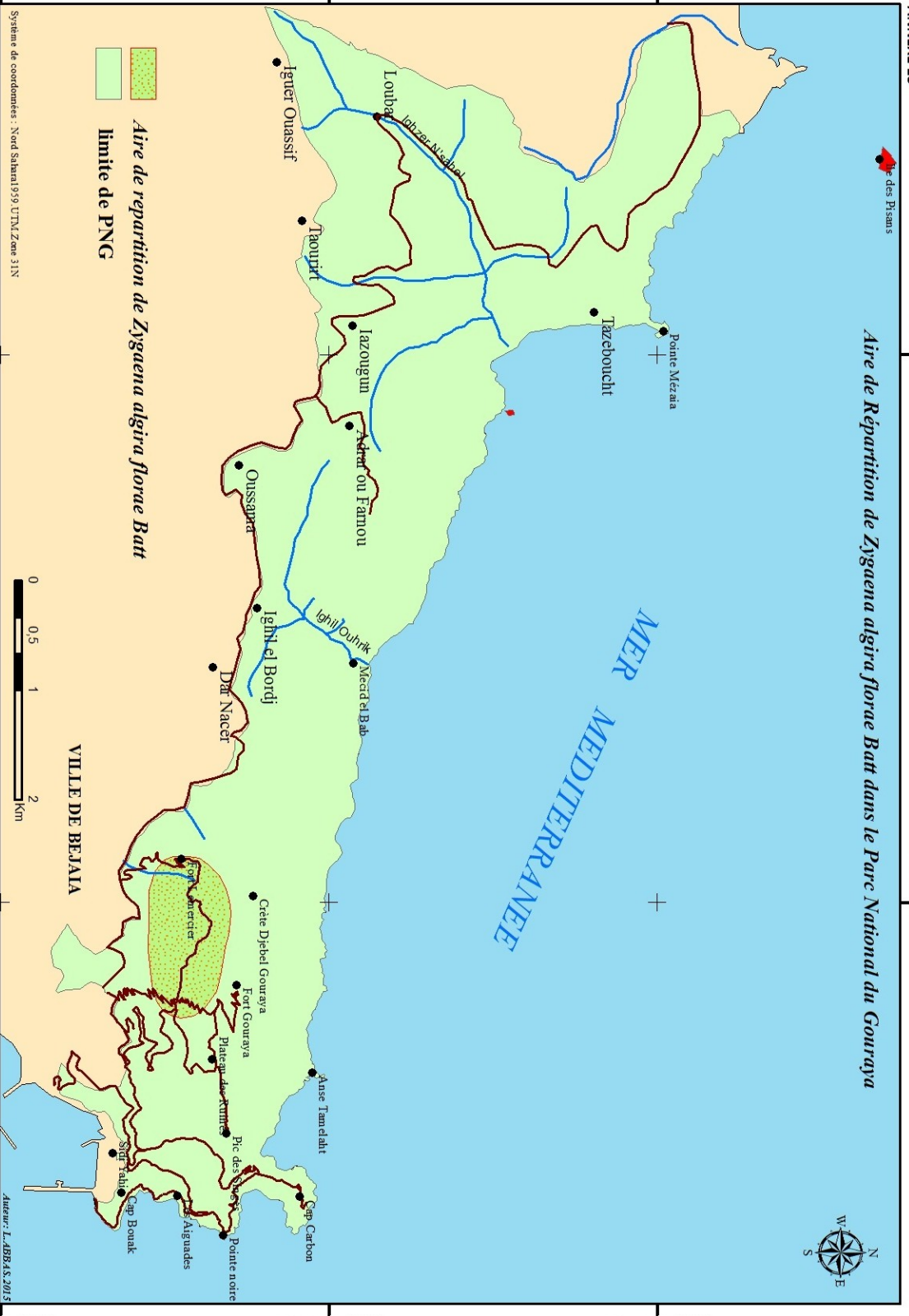
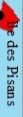
4075000 000000



Répartition de *Silene sessionis* Batt dans le Parc National du Gouraya



Aire de Répartition de *Zygaena algira flora* Batt dans le Parc National du Gouraya



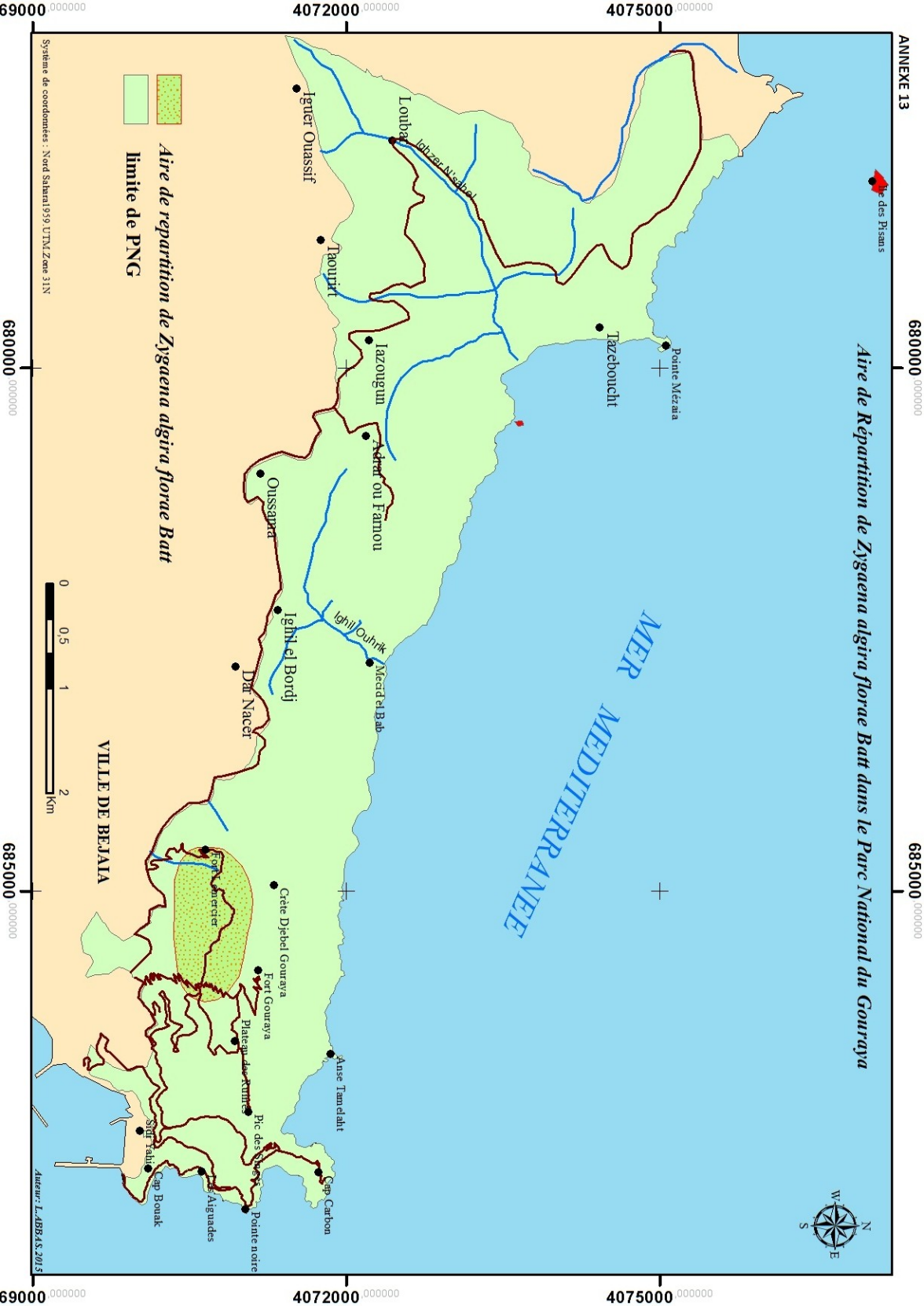
Aire de répartition de *Zygaena algira flora* Batt

 limite de PNG

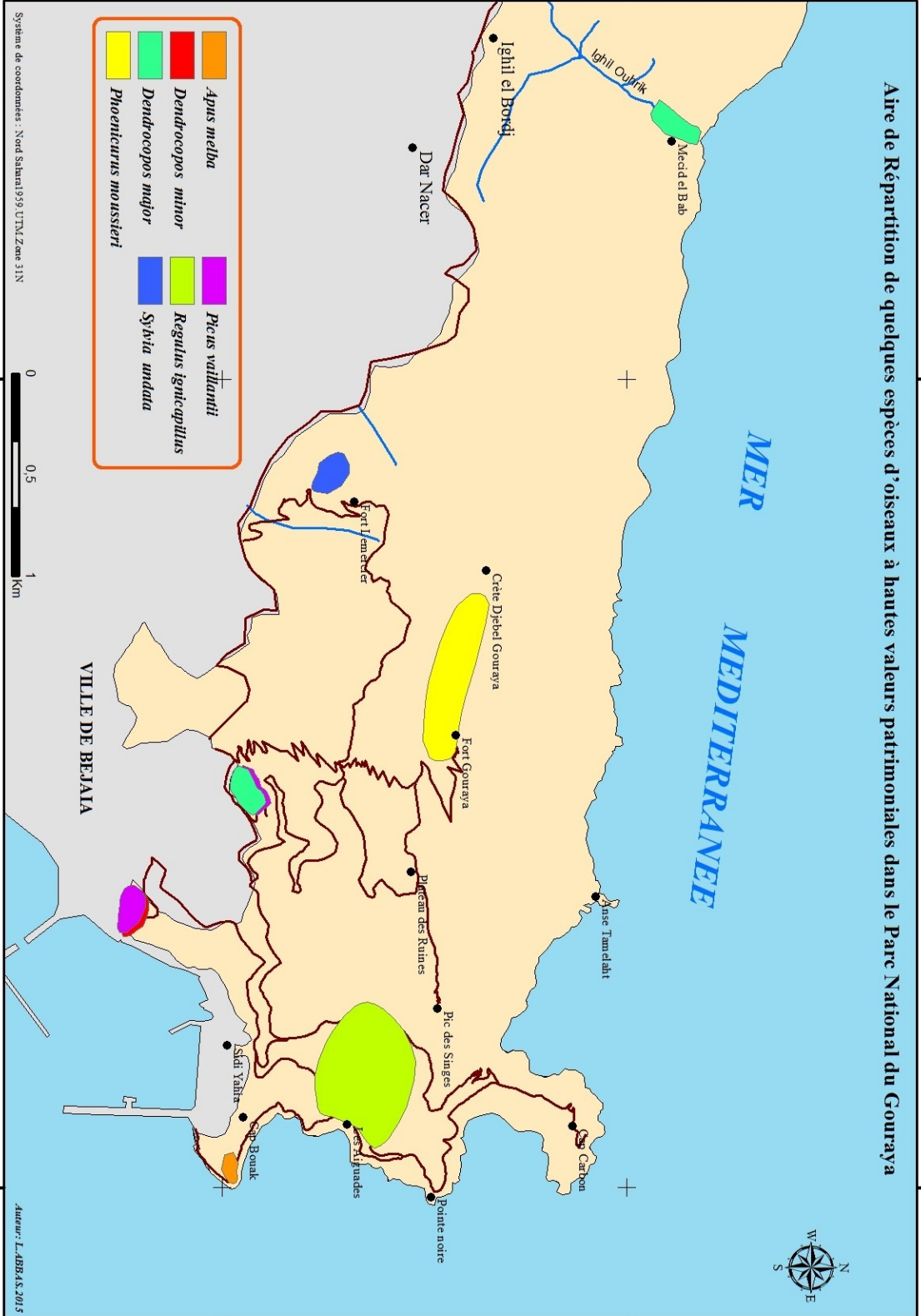
Systeme de coordonnées : Nord Sahara 999 UTM Zone 31N

0 0.5 1 2 Km

Auteur: L.ABSIS, 2015



Aire de Répartition de quelques espèces d'oiseaux à hautes valeurs patrimoniales dans le Parc National du Gouraya



Systeme de coordonnes : Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N

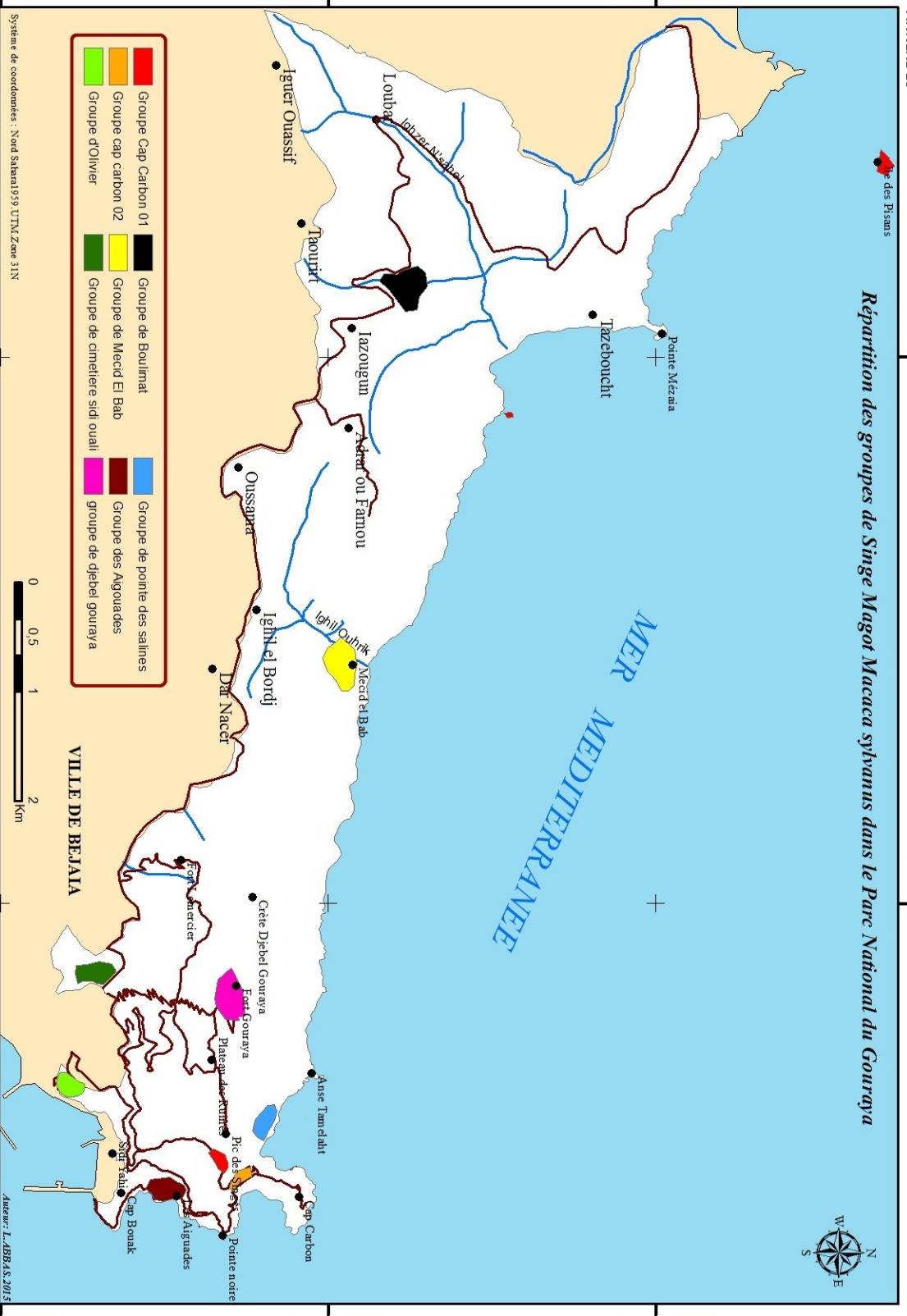
684000 000000

688000 000000

4070000 000000

4072000 000000

Repartition des groupes de Singe Magot *Macaca sylvanus* dans le Parc National du Gourouya



- Groupe Cap Carbon 01
- Groupe cap carbon 02
- Groupe d'Olivier
- Groupe de Boulinat
- Groupe de Meclid El Bab
- Groupe de cimetières sidi ouali
- Groupe de pointe des salines
- Groupe des Angouades
- groupe de diebel gourouya

0 0,5 1 2 Km

Systeme de coordonnées : Nord Sahara 1999 UTM Zone 31N

Auteur : L.ABSIS, 2015



Evaluation et Gestion des potentialités biologiques du Parc National du Gouraya

Résumé : L'évaluation de la biodiversité terrestre du Parc National du Gouraya, selon les critères d'endémisme, de rareté, le statut de protection national et international (liste UICN, CITES), a permis la sélection d'un potentiel biologique à haute valeur patrimoniale assez remarquable, de l'ordre de 144 taxons. La faune est représentée par 34 espèces d'invertébrés terrestres, 13 espèces de reptiles, 45 espèces d'oiseaux terrestres et marins et 28 espèces de mammifères terrestres. Pour la flore vasculaire patrimoniale 24 espèces sont identifiées. La géolocalisation de certaines espèces de flore vasculaire à haute valeur patrimoniale notamment le *Bupleurum plantagineum* Desf, *Hypochoeris saldensis* Batt, *Silene sessionis* Batt et *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp, a facilité la cartographie de leurs répartitions sur l'aire protégée. L'évaluation des habitats naturels dans la région d'étude en fonction du potentiel biologique à haute valeur patrimoniale selon certains coefficients a révélé que les habitats rocailloux (Falaises) et le matorral moyen sont les habitats qui possèdent la plus grande valeur patrimoniale dans la région d'étude. Un zoning selon le nombre de taxon à haute valeur patrimoniale est proposé, dans le but d'aider les gestionnaires du Parc à planifier des stratégies adéquates et efficaces de conservation et de sauvegarde du patrimoine naturel existant.

Mots clés : Espèce à haute valeur patrimoniale, Parc National du Gouraya, évaluation, endémisme, rareté, statut UICN, habitat.

The Assessment and Management of the Biological Potentialities of the National Park of Gouraya

Abstract : The assessment of terrestrial biodiversity of National Park of Gouraya according to the criteria of endemism, rarity, and the statue of national and international protection (list UICN, CITIES), allowed the selection of a biological potential of a high heritage values pretty remarkable of the order of 144 taxa. The fauna is presented by 34 species of terrestrial invertebrates, 13 species of reptiles, 45 species of terrestrial and 28 species of terrestrial mammals. For the patrimonial vascular flora 24 species are identified. The location of certain species of vascular flora of a high patrimonial value including *Bupleurum plantagineum* Desf, *Hypochoeris saldensis* Batt, *Silene sessionis* Batt and *Erysimum cheiri* (L.) Crantz subsp have facilitated mapping their distribution on the protected area. The assessment of natural habitats in the region of the study based on the biological potential of a high heritage value according to some coefficient revealed that rocky habitats (cliffs) and the middle matorral are the habitats which have the greatest patrimonial value in the region of the study. A zoning depending on the number of taxon of high patrimonial value is proposed in order to help the Park's managers to plan an adequate and effective strategies for the preservation and the conservation of the existing natural heritage.

Key words: species of a high patrimonial value, National Park of Gouraya, assessment, endemism, rarity, IUCN statue, habitats.

تقييم وإدارة الظواهر البيولوجية للحظيرة الوطنية لقورايا

ملخص : تقييم التنوع البيولوجي الأرضي للحظيرة الوطنية لقورايا، وفقا لمعايير التوطن، ندرة الوجود، النظام الأساسي للحماية الوطنية و الدولية، رخص باختبار كمون بيولوجي ذات قيمة تراثية رفيعة كافية لملاحظة النظام بـ 144 صنف، الكائنات الحيوانية مثلت بـ 34 نوع من اللاقاريات الأرضية، 13 نوع من الزواحف، 45 نوع من الطيور الأرضية و البحرية و 28 نوع من الثدييات الأرضية. من جهة اخرى تم تعيين 24 نوع من الكائنات النباتية العرقية الموروثة. تمركز بعض الكائنات النباتية العرقية ذات القيمة الموروثة الرفيعة لاسيما

Bupleurum plantagineum Desf, *Hypochoeris saldensis* Batt, *Silene sessionis* Batt et *Erysimum cheiri* (L.)

Crantz subsp سهل برسم خرائط توزيعها في المجال المحمي. ان تقييم المسكن الطبيعي من خاصية الكمون البيولوجي ذات القيمة الموروثة الرفيعة حسب بعض المعاملات كشف أن المساكن الصخرية (منحدرات) والفرك العالية هي المساكن التي تملك القيمة الموروثة الكبيرة في منطقة الدراسة، تحديد المنطقة الجغرافية وفقا لعدد الصنف ذات القيمة الموروثة الرفيعة عرضت لهدف مساعدة عمال الحظيرة لوضع خطط استراتيجية و فعالة من أجل حماية و حفظ التراث الطبيعي الموجود.

كلمات مفتاحية: نوع ذات قيمة موروثة رفيعة، الحظيرة الوطنية لقورايا، تقييم، ندرة، النظام UICN، مسكن