

Université A. MIRA - Bejaia
Faculté : Sciences et de la Nature et de la Vie
Département : Sciences Biologiques de l'environnement
Filière : Sciences de l'environnement
Option : Biologie Animale.



Mémoire de Fin de Cycle pour l'obtention du
Diplôme de Master en Biologie Animale

THEME:

***Données sur le patrimoine primatologique
du parc national de Gouraya***

• **Présenté par :**

M^{elle} Brahmi souad.
M^{elle} Saadeli widad.

• **Devant le jury composé de :**

Mr Ahmim .	MCA	Encadreur.
Mr Dahmana.	MAA	Examineur.
Mr Sidi.	MAA	Président.

Année universitaire: 2017 - 2018

Remerciements

Avant d'exposer ce travail ,nous remercions dieu pour la patience et la santé qui nous ont été utiles tout au long de notre parcours.

Nous remercions notre encadreur, **Mr Ahmim Mourad** qui a dirigé notre mémoire et qui a enrichi notre parcours de recherche par ses remarques, ses orientations et sa rigueur scientifique.

Nos profonds remerciements pour les membres du jury qui ont accepté d'évaluer notre travail.

Nous exprimons nos sincères remerciements à toute l'équipe du parc national de GOURAYA ,notamment Mr **Boutakrabet R** ,**Chadeli N** et le directeur du parc national de GOURAYA Mr **Boukris T** pour avoir mis a notre disposition tous les moyens nécessaires à la réalisation de ce travail.

Nous remercions également tous nos enseignants.

Widad et souad.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

*A mes très chers parents a qui nulle dédicace ne puisse
exprimer mes sincères sentiments, pour leurs grands sacrifices
et leur soutien et leurs conseils et pour
la bonne éducation qu'ils m'ont donnée.*

A mes chers frères et sœurs Bilal, Warda, Daya Et Massia

A mon très cher ami Malek qui a été toujours à mes cotes

Et tous mes amis Katia, Sabiha et Sabrina

A ma chère Widad et sa famille

*Sans oublier tous les professeurs que ce soit du primaire, du
secondaire, du lycée ou de l'enseignement supérieur qui*

Sans eux, ce travail n'aura jamais vu le jour

Souad

Dédicace

Je dédie ce modeste travail

A mes très chers parents, pour leur bienveillance, leurs soutien et leurs précieux conseils, qu'ils trouvent ici toute ma gratitude et mon estime.

A mon seul frère **Idir**

A mes sœurs : **Fouzia**, **Sonia**, **Rahima**, et **Feriel**.

A mon fiancé **Amine** et ses parents.

A mes meilleurs amis

A ma binôme **Souad**.

A tous ceux qui mon aider de prés ou de loin.

Widad.

Sommaire

Introduction.....	01
Chapitre I: Monographie du magot	03
1-Historique.....	03
2-Description de l'espèce	04
2-1-a- position systématique	04
I-2-b- Caractères morphologique	05
I-2-c- Dimorphisme sexuel	05
I.3. Biologie de l'espèce	06
I.3.1. vie sociale.....	06
I-3-2 Adaptation	08
I-3-3 Reproduction	08
I-3-4 Régime alimentaire	09
I-3-5 Domaines vitale	10
I-3-6 Habitat	10
I-4 Ecologie de l'espèce	11
I-5 La répartition géographique de l'espèce	12
I-5-a Distribution au Maroc.....	12
I-5-b Distribution en Algérie.....	12
Chapitre II: la biologie de la conservation de l'espèce	15
II.1.Itinéraire historique et but de la conservation	15
II.2-Objectifs ou recommandations.....	16
II.3-Le singe magot en captivité.....	17
II .3.1- Objectifs généraux.....	18
II.3.2-Objectifs spécifiques	18
II-4-Les menaces qui pèsent sur la pérennité de l'espèce	19
II-4-1- Les menaces de nature abiotique.....	19

II-4-2- Les menaces d'origine biotique	20
II-4-3- Menaces d'origine anthropique	21
II-5- Impacts générés par l'activité socio-économique sur l'éthologie de l'espèce	23
II-5-1- Tourisme et visiteurs	23
II-5-2- Extension du milieu urbain	23
II-5-3- Défrichements pour aménagements des espaces de cultures et de loisirs	24
II-6- Impacts de l'action de l'homme sur l'habitat du magot	25
Chapitre III : Matériels et Méthodes	27
III-1-1- Localisation géographique du PNG	27
III-1-2- Relief	30
III-1-3- Géologie	30
III-1-4- Hydrographie	31
III-1-5 - Climat	31
III-1-5-a- Précipitations	31
III-1-5-b- Températures	32
III-2- Biodiversité du Parc National de Gouraya (PNG)	32
III-2-1- Biodiversité animale (faune)	32
➤ les Mammifères	32
➤ Les Oiseaux	34
➤ Les reptiles	35
➤ Les insectes	35
III-2-1- La flore	36
III-3- Choix et description des stations	38
III-3-1- Localisation et choix des stations d'études	38
III-3-2- Description des stations	38
III-3-2-1- Station du cimetière de Sidi Ouali	38
III-3-2-2- Station du Cap Carbon	39
III-3-2-3 - Station des Aiguades	39

III-3-2-3 -Station des Oliviers.....	40
III-4- Méthodologie	40
III-4-1-Les observations	40
III-4-2- Méthode d'identification et de dénombrement des animaux :.....	40
III-4-2-1- Typologie des individus	41
III-4-2-2 Définitions des classes d'âges et de sexe	42
III-4-2-3-Fichier des individus	44
III-4-2-4-Comptage des animaux	44
IV- Résultats	46
1. Recensement des troupes	46
IV-1-1-Nombre de troupes	46
IV-1-2-Distribution des troupes	46
IV-1-3-Composition et structure des troupes	46
IV-1-4-Taille des troupes	48
IV-2-Aspect de la démographie des troupes	49
IV-2-1-démographie des troupes.....	49
IV-2-a- Cap-Carbon	49
IV-3- Les nombre des effectifs de magot par troupe où sien de parc national de Gouraya	50
V-DISCUSSION	61
1- Recensement et distribution des troupes	61
2- Taille et composition des troupes	61
3- Domaine vitaux	62
4- Conséquences du nourrissage des singes par l'homme.....	62
Conclusion	63

Liste des tableaux

Tableau I : Position taxonomique du magot (<i>Macaca sylvanus</i>).....	04
Tableau II : Distribution des populations de magot en Afrique du Nord (Algérie et Maroc). (FA, 1984)	14
Tableau III : Liste des mammifères protégés du PNG	33
Tableau IV : Liste des espèces de l'avifaune protégée du PNG.....	34
Tableau V : Evaluation de l'entomofaune.....	35
Tableau VI : Evaluation de la flore rare du PNG	37
Tableau VII : Caractéristiques des classes d'âge et de sexe :(De Turckheim et Merz (1984) ; Ménard, 1985).....	43
Tableau VIII : Caractéristiques des individus identifiés dans le PNG.....	45
Tableau IX : Composition et structure des troupes durant le premier recensement.....	47
Tableau X : Composition et structure des troupes durant le deuxième recensement.....	47
Tableau XI : Composition et structure des troupes durant le troisième recensement.....	48
Tableau XII : Effectifs et taille moyenne des troupes dans le parc national de Gouraya à la fin de l'étude.....	48
Tableau XIII : Composition et structure des troupes suivies dans le parc national de Gouraya durant l'étude..	49
Tableau XIV : Effectif des quatre groupes de singe du parc national de Gouraya 1997.....	50
Tableau XV : Effectif des quatre groupes de singe du parc national de Gouraya 1998	51
Tableau XVI : Effectif des quatre groupes de singe du parc national de Gouraya 1999	51
Tableau XVII : Effectif des six groupes de singe du parc national de Gouraya 2002.....	52
Tableau XVIII : Effectif des six groupes de singe du parc national de Gouraya 2003.....	52
Tableau XIX : Effectif des huit groupes de singe du parc national de Gouraya 2004.....	53
Tableau XX : Effectif des huit groupes de singe du parc national de Gouraya 2005.....	53
Tableau XXI : Effectif des dix groupes de singe du parc national de Gouraya 2006	54
Tableau XXII : Effectif des six groupes de singe du parc national de Gouraya 2007, 2008, 2009 MENAR..	55
Tableau XXIII : Effectif total de la population de magot (<i>Macaca sylvanus</i> L.) dans le parc national de Gouraya au début et à la fin de l'année 2015.....	56
Tableau XXIV : Effectifs du magot dans le PNG par année.....	61

La liste des figures

Figure N°01 : Schéma représentant les callosités fessières chez le male et la femelle.....	5
Figure N° 02 : Répartition de l'espèce par région en Algérie et au Maroc, adaptée de FA <i>et al.</i> 1984	13
Figure N° 03 : Répartition des sept populations de magot en Algérie (MENARD <i>et al.</i> , 1993; SCHEFERAHN <i>et al.</i> , 1993).....	13
Figure N°04 : Défrichages et autres diminuant les surfaces des domaines vitaux des singes actions.....	26
Figure N° 05 : Localisation du parc national GOURAYA.....	27
Figure N°06 : La carte des cinq zones de parc national de Gouraya (BNEF).....	29
Figure N° 07 : Carte de nouveau zonage de PNG réalisé par le CENEAP d'Alger 2013	30
Figure N° 08 : Synthèse globale sur la faune et la flore au PNG	38
Figure N° 09 : La carte de répartition des troupes de singe au parc national de GOURAYA....	57
Figure N° 10 : une femelle du magot avec son bébé.....	58
Figure N° 11 : Femelle adulte en œstrus gonflement de la peau sexuelle.....	58
Figure N°12 : Mâle adulte présentant une déchirure de la lèvre supérieure (Cap Carbon)	58
Figure N°13 : Mâle adulte du magot. (Cap Carbon)	58
Figure N° 14 : Mâle adulte présentant une déchirure au niveau de la narine droite. (cap carbon)...	59
Figure N°15 : Femelle adulte porte deux enfants (cap carbon).....	59
Figure N°16 : Femelle adulte mange les feuilles d'arbre (cap carbon)	59
Figure N° 17 : Les mamelles étirées chez une femelle adulte de macaque. (cap carbon)	59
Figure N°18 : De la nourriture déposée pour les singes par les touristes.....	60

Liste des abréviations

PNG : Parc National de Gouraya

C.I.T.E.S : Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora

CENEAP: Centre National d'Etude et d'Analyses pour la Population le Développement

FAO : Food Agriculture Organisation

(I.U.C.N) : L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ISIS : International Species Information System

Nbr : Nombre.

Introduction

Le magot ou *Macaca sylvanus* est l'unique espèce du genre macaque représentant des primates non humains qui vit en Afrique du nord. Sa distribution actuelle se limite au Maroc et en Algérie (CUZIN, 2003). Lors des glaciations, le magot a disparu d'Europe et est descendu vers le Sud. L'étude des fossiles a montré que les ancêtres de cette espèce occupaient toute une zone qui s'étendait de l'Est asiatique jusqu'en Angleterre (MOTTURA et ARDITO, 1987).

En Algérie, la distribution des populations de magot demeure imparfaitement connue. Selon (Fa. et al., 1984 et Ménard et al., 1985), le magot se trouverait dans sept sites différents (Djurdjura ; l'Akfadou ; Pic des singes (P.N.G) ; Chaabet el akra (Kherrata) ; Djebbel Babors et Djebbel Guerrouche et enfin dans les gorges de la Chiffa (Blida). Aujourd'hui, le magot est rencontré dans plusieurs autres localités qui n'étaient pas connues comme des sites abritant cette espèce.

Dans certaines régions de la kabylie , telles que le parc national de Gouraya, le magot atteint des effectifs tellement important (MOUSLI 1997) que même les riverains se plaignent de la présence de cette espèce et la considèrent comme un agent destructeurs et perturbateurs.

L'impacte de la pression de l'homme qui s'exerce à la fois sur les individus eux même (capturés à des fins commerciales) et sur leur habitat soumis à une importante déforestation (incendie de forêts et l'exploitation de celles-ci à fins touristiques et économiques) a fait que les effectifs tendent à régresser rapidement. C'est pourquoi d'ailleurs que le singe a été porté sur la liste des animaux à protéger.

A l'échelle mondiale le magot est actuellement classé comme espèce « en danger » par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), il est également placé sur l'annexe II de la « Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora » ou CITES, appelée communément convention de Washington. Cela signifie que, bien que n'étant pas menacé d'extinction dans l'immédiat, le magot pourrait le devenir dans un proche avenir (FOULQUIER 2008).

Le macaque est protégé en Algérie depuis 1983 par le décret N° 83.509 du 20/08/1983, ceci demeure cependant insuffisant étant donné que la pression humaine, que ce soit sur les individus eux-mêmes ou sur leurs habitats, continue de s'accroître.

Notre présent travail se présente sous forme d'une synthèse sur le patrimoine primatologique du Parc National de Gouraya.

Après avoir présenté une brève monographie du magot ainsi que la conservation de cette espèce, nous avons décrit le site d'étude et l'espèce et son comportement dans le parc.

Les résultats de ce travail font l'objet d'un chapitre où nous exposerons les résultats avec les discussions nécessaires.

Enfin, nous terminerons par une conclusion générale.

I.1. Historique :

Les études paléontologiques ont montré que *Macaca sylvanus* est proche des espèces fossiles trouvées dans la région circumméditerranéenne (KURTEN, 1968 ; DELSON, 1980). Le Macaque européen le plus ancien décliné du Pliocène. Il est représenté par l'espèce *Macaca sylvanus prisca* Gervais 1859, dont les fossiles ont été retrouvés à Montpellier, en France. Alors que le plus récent, *Macaca sp.*, découvert à *Cova Negra* en Espagne remonte à la dernière glaciation. La première apparition de la famille des Cercopithecidae en Europe date du Miocène (ARDITO ET MOTURA, 1987).

Il y a six millions d'années, le genre *Macaca* s'est établi en une lignée séparée avec les Babouins en Europe et dans la région méditerranéenne (FA, 1984). Vers la fin du pléistocène, le Magot était répandu en Afrique du Nord, du Maroc jusqu'à l'ouest de l'Égypte y compris dans les îles Britanniques (HILL, 1974)

TAUB(1984) rapporte que le Magot a été aussi trouvé le long de Gibraltar et dans quelques zones proches de l'Europe.

MORRIS(1967) in TAUB(1984), signale qu'au début du 20^{ème} siècle le seul site où le Magot est rencontré était Gibraltar. Plusieurs rapports suggèrent que les Macaque de Berbérie étaient rencontrés en Afrique du Nord orientale comme en Libye et en Égypte (FA, 1984). Cependant vers la fin du 19^{ème} siècle, le magot semble avoir disparu de l'est de la Tunisie, quoique jusqu'à la dernière décennie de ce siècle (19^{ème}) il devait se rencontrer sporadiquement dans certaines forêts des côtes tunisiennes (JOLEAUD, 1931).

L'habitat refuge du Magot se limite aux hautes montagnes de Maroc et en Algérie où sa distribution se présente sous forme d'îlots correspondant chacun à une colonie très étroitement localisée (TAUB, 1978).

I. 2. Description de l'espèce :**I.2.a-Position systématique :**

FOODEN(1969) reconnaît 19 espèces de macaques réparties en 4 groupes qu'il a distingués en fonction de la forme du gland du pénis et la morphologie de la région génitales des femelles lors de l'accouplement.

La classification au sein du genre macaque a été modifiée par THORINGTON et GROOVES (1970 In NAPIER ,1981), qui ont considéré quelque espèces comme de sous espèces de *Macaca nigra* ce qui ramène à 13 nombre d'espèces ces espèces ont été réparties en fonction des critères cités plus haut .

- **Groupe I : SILENUS-SYLVANUS.** Il rassemble les espèces suivantes : *Macaca silenus*, *Macaca nemestrina*, *Macaca nigra*, et *Macaca sylvanus*.

- **Groupe II : SINICA.** Il englobe les espèces suivantes : *Macaca sinica*, *Macaca radiata*, *Macaca assamensis* et *Macaca thibetana*.

- **Groupes III : FASCICULARIS.** Il renferment les espèces suivantes : *Macaca fascicularis*, *Macaca cyclopis* ; *Macaca mulatta*, *Macaca fuscata*

- **Groupe IV : ARCTOIDES.** Il comporte une seule espèce, *Macaca arctoides*.

Le magot appartient à l'embranchement des vertébrés supérieurs il s'insère dans la classification suivante :

Tableau I : position taxonomique du magot (*Macaca sylvanus*)

Classe :	mammifères
Ordre :	Primates
Sous ordre :	Simiens
Super famille :	Catarhiniens
Famille :	Cercopithecidés
Sous famille :	Cercopithecinés
Genre :	Macaca
Espèce :	<i>Macaca sylvanus</i>

I-2-b- Caractères morphologiques :

Le magot ressemble en proportion et en forme générale aux autres macaques mais il se distingue par l'absence totale de queue

Le corps est trapu et puissant son poids est environ 700g chez le nouveau né à 11kg pour les femelles adultes et 18 kg pour les mâles adultes .il mesure 60 à 75 cm de la tête aux callosités fessières.

Il a une tête ronde et large par rapport au corps, un cou assez court, un museau arrondi et un nez proéminent et porte un sillon caractéristique.

Le pelage est abondant et rude, gris jaunâtre à effet marbré, la face ventrale étant plus pâle. la peau est colorée en bleu, fréquemment rencontrée chez les autres macaques, se limite chez les magots à des zones circonscrites variables d'un individu à l'autre (FOULQUIER A ,2008)

I-2-c- Dimorphisme sexuel :

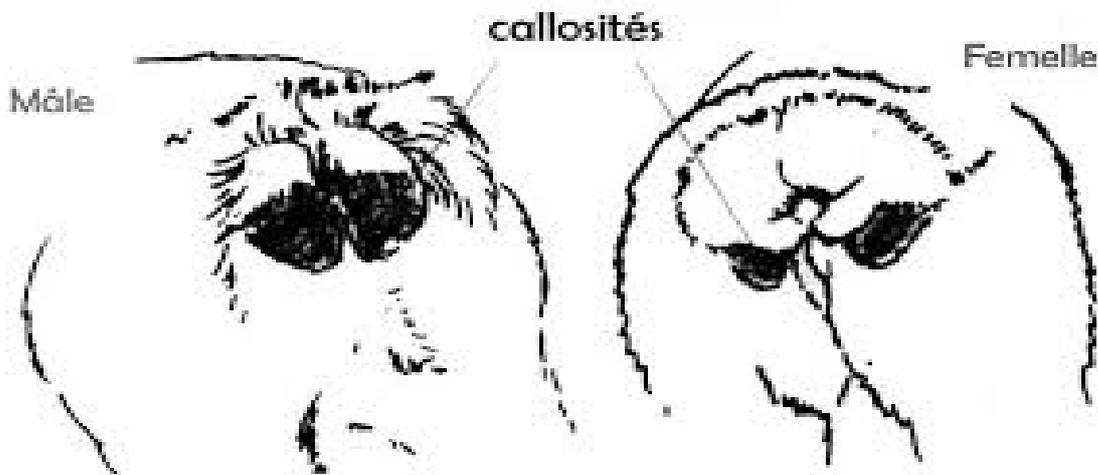


Figure n°1 : Schéma représentant les callosités fessières chez le male et la femelle.

Outre la différence de gabarit, il existe des différences morphologiques entre les mâles et les femelles adultes, plus significatives au niveau de la sphère génitale ainsi qu'au niveau de la dentition.

Les parties génitales mâles sont nues et de couleur rosée. Le scrotum, situé dorso-ventralement chez l'adulte, est volumineux et de type semi-penduleux.

Les callosités ischiales sont brunes et peu importante comparées aux femelles. ces callosités, en forme de V chez le mâle, sont situées sur les tubérosités ischiales et permettent un appui de l'individu lorsqu'il s'assied.

Les parties génitales femelles son remarquables par la présence de la peau sexuelle ; c'est une zone entourant la région anogénitales qui présente des modifications périodiques liées au cycle oestrals. la peau sexuelle est délimitée ventro-latéralement par les callosités ischiales. La peau sexuelle se boursoufle et se colore en gris bleu pendant l'œstrus , puis s'affaisse au cours de la phase lutéale .au bout de plusieurs cycles la peau sexuelle reste toujours quelque peu enflée même en période d'inactivité sexuelle.

La peau sexuelle est l'élément primordial pour le sexage d'un individu (FOULQUIER, 2008)

I.3. Biologie de l'espèce :

I.3.1. Vie sociale :

Le magot vit dans des groupes sociaux contenant plusieurs mâles adultes ainsi que d'autres classes d'âges et de sexe (DEAG ,1980).ont une vie sociale très importante. Ils vivent en groupes de 14 à 88 individus ; une fois le nombre d'individus maximal est atteint, des fissions au sein du groupe vont conduire à la formation de plusieurs groupes sociaux de plus petite taille et de plus grande stabilité (MENARD et al, 1990).

L'immigration et l'émigration ont déjà été décrites pour de nombreuses populations de primates (y compris le magot). En fait, migration et fission agissent comme régulateurs sur la taille du groupe ainsi que sur sa stabilité et sont généralement irréversible (MENARD et al ; 1990)

Il est bien connu que le mâle s'investit beaucoup dans l'élevage des jeunes.

En effet, un enfant peut être porté par plusieurs mâles adultes et un male adulte peut s'occuper de plusieurs enfants.

Selon MENARD et al.(2001) les mâles qui prennent soins au des enfants argumente leurs chances d'accouplements avec les mères de ces enfants. Donc chez le magot, les mâles suivent un modèle selon lequel les soins portés aux enfants assureraient leur succès d'accouplements (care-then-care).

La vie d'un magot est riche de comportements sociaux, on distingue des comportements sociaux positifs, et des comportements sociaux négatifs.

Comportements sociaux positifs :

✓ **Jeu :**

Le jeu des jeunes magots principalement les juvéniles sont le vecteur dominant pour les apprentissages, la plupart des comportements étant acquis et non innés chez les singes.

✓ **Epouillage :**

Il ne s'agit pas seulement des nettoyages de la fourrure, mais surtout d'un geste ritualisé exprimant une relation positive. La fréquence et le sens dans lequel se fait l'épouillage est souvent corrélé avec le rang social des individus, l'inférieur épouillant plus souvent le supérieur

➤ **Comportement sociaux négatifs :**

✓ **Menace avec appel :**

Lorsqu'un animal est menacé ou agressé par un ou plusieurs de ses confrères, il peut recourir dans certaines situations, à une demande de soutien de la part d'autres partenaires par des cris « secours »

✓ **Fuite et poursuite :**

C'est une poursuite d'un individu par un autre individu qui le fuit, en général on l'observe chez les adultes.

✓ **Combat avec contact :**

Dans ce cas les individus sont en contact corporel avec échange de coups et de morsure à sens unique ou dans les deux sens.

✓ **La surveillance :**

Il y a toujours un individu qui est perché sur un arbre ou un rocher, qui prévient le reste des individus en cas de danger par un cri, lorsque la troupe s'arrête

I.3.2. Adaptation :

Les auteurs qui ont étudié le singe magot s'accordent pour lui reconnaître de remarquables capacités d'adaptation (DEAG, 1974 ; TAUB, 1977 ; DRUCKER, 1984 ; MEHLMAN, 1984 ; MENARD, 1999)

En effet, la présence de ce primate dans les milieux les plus divers (forêt, maquis, garrigues) et sa survie à des hivers enneigés et rigoureux ne sont qu'une preuve de ce comportement adaptatif.

Bien des facteurs peuvent être cités pour expliquer ce comportement chez le singe magot, ainsi, la conservation de l'homéothermie et les changements morphologiques que subit le singe pendant les quatre saisons (poils denses et de couleur sombre en hiver, très courts parsemés et de couleur claire en été) sont un singe révélateur de son adaptation morpho-physiologique au milieu et aux conditions climatiques défavorables (GRASSE, 1977).

L'absence de queue chez le magot constitue un facteur anatomique, reflétant une adaptation posturale majeure, qui distingue les anthropomorphes des simiens (GRASSE, 1977).

Face aux conditions du milieu, le magot se révèle opportuniste dans son régime alimentaire qui varie selon l'habitat, l'année ou le mois, d'ailleurs DEAG (1974) ; TAUB (1977) ; DRUCKER (1984) et FA (1984) pensent que son éclectisme alimentaire élevé est une stratégie adaptative qui lui permet d'exploiter des habitats différentes.

L'espèce montre une saisonnalité très nette dans sa reproduction, ce qui est considéré comme une adaptation aux conditions climatiques, ainsi les naissances sont restreintes au printemps et au début de l'été, alors que les accouplements ont lieu en automne et en hiver et selon les habitats, les naissances ont lieu plutôt en chênaie qu'en cédraie-chênaie (MENARD ET VALLET, 1993).

I 3.3. Reproduction :

L'espèce montre une saisonnalité très nette de la reproduction, les femelles adultes se séparent de leurs enfants (sevrage) en septembre-octobre juste au début de la saison d'accouplement et atteint son maximum à la fin de l'automne et début de l'hiver (MENARD et VALLET, 1997).

Les naissances s'étalent d'avril à juin avec un pic en mai-juin (MENARD et VALLET, 1993). En basses altitudes, les naissances sont plus précoces (MOUSLI, 1997) ; (CABRERA, 1932 cité par FA, 1984).

Les premières parturations s'observent à 5 ans, ce qui porte à 4.5 ans l'âge de la première conception pour la femelle, compte tenu d'une gestation de 164 jours (MENARD, 1985)

La maturité sexuelle est atteinte vers 5-6 ans chez le mâle, les premières copulations ont été observées à partir de l'âge de 6 ans (MENARD et al., 1985).

TAUB (1978 ; 1984) a trouvé que les femelles en œstrus s'accouplent avec presque tous les mâles sexuellement mûres de la troupe.

I.3.4. Régime alimentaire :

La définition du régime alimentaire fait généralement référence à l'aliment le plus communément consommé mais aussi aux spécialisations anatomiques en particulier la denture (BERTRAND, 1998). Le macaque de barbarie est un consommateur général et son régime alimentaire est souple selon l'habitat (MENARD, 2002).

Les résultats rapportés montrent que, dans une année consacre 95% du temps passé dans l'alimentation à se nourrir de végétaux. Le magot modifie son régime selon l'habitat, l'année ou le mois, le magot est considéré comme un mangeur éclectique (MENARD et VALLET, 1986). Il est folivore en hiver, s'alimentant de feuilles et de lichens, il devient granivore en été et en automne, consommant surtout les glands et peut devenir aussi un carnivore au printemps au moment de la pullulation des chenilles. Il est à noter que quelque soit la période de l'année, il existe des différences du régime alimentaire entre les classes d'âge.

Dans une étude menée par MENARD et QUARRO (1999), dans une cédraie-chênaie d'Ain-kahla (Moyen Atlas, Maroc), un comportement spécifique aux singes peuplant cette forêt avait été observé ; il consiste en l'écorçage des arbres par les singes qui en sucent aussi les fleurs mâles pour ingérer la sève.

I.3.5. Le domaine vital :

BOURLIERE (1956) a défini le domaine vital comme étant une aire dans laquelle des individus ou des groupes d'individus se déplacent librement à la recherche de la nourriture.

Un groupe de babouins peut avoir un domaine vital qui décrit un cercle chevauchant celui des groupes avoisinants, mais comprend des vaires centrales, intensément utilisé relativement au reste du domaine qui n'est que rarement et sinon jamais utilisé, en raison de la concentration des ressources alimentaires et probablement des arbres dortoirs dans ces parties du domaine.

La taille et la configuration du domaine vital varient en fonction du nombre d'individus qui compose le groupes, mais aussi en fonction de l'agressivité des mâles adultes qui le cède, qui peuvent s'accaparer un plus large territoire, ceci suggère donc que la surface du domaine vital est corrélée à certains aspects d'ordre comportemental (DOLHINOW ,1972).

HUBRECHT(1985) a suggéré que les facteurs qui influent sur la surface du domaine vital reste très liés au terrain et à l'habitat dans lequel évolue le groupe.

Les surfaces des domaines vitaux dans le parc national de Gouraya varient de 1.12 km² (MOUSLI , 1997). Les différences d'occupations spatiales entre les différentes troupes peut s'expliquer par l'impact de la présence humaine (MOHAMED SAID ,1991), l'importance de la taille des troupes, aussi les pression que peuvent exercer les troupes entre elles (MENARD et al.,1986).cette variation peut également être liées aux disponibilités alimentaires (MENARD et VALLET ,1986).

Les groupes utilisent des domaines vitaux d'environ 3 à 4 km² et les domaines de groupes voisins sont largement chevauchants. Les femelles restent toute leur vie dans leur groupe natal, formant des lignées matriarcales, alors que les mâles changent plusieurs fois de groupe durant leur vie (FOULQUIER, 2008).

I.3.6. Habitats :

La population de magot présente des variantes selon les types d'habitats en Algérie et au Maroc .ainsi on le rencontre en cédraie, en chênaie sempervirente et décidue, en pinèdes, aux maquis et les crêtes montagneuses plus au moins dénudées (FA et al.,1984).

La cédraie constitue un habitat préférentiel pour le magot et considère l'autre milieu où le singe est rencontré comme des habitats refuges colonisés après la régression des forêts de cèdre (TAUB,1977).

FA(1984) pense que la distribution actuelle du magot et son abondance relative ne reflète que celle des habitats eux-mêmes. Il considère qu'il s'agit d'une stratégie permettant de maintenir l'énergie caloriques nécessaire durant la période d'enneigement.

En effet, les singes seraient contraints de recourir aux aiguilles de cèdre seulement lorsque la neige recouvre le sol. MENARD et al .(1985) pensent qu'il convient de savoir si chaque type de milieu colonisé, est susceptible de supporter des densités de singes permettant d'assurer la survie de l'espèce ou si au contraire il existe des différences significatives dans la démographie des populations qui pourraient compromettre éventuellement l'avenir de certaines populations. Les premiers résultats issus de l'étude réalisée par ces auteurs sur la démographie comparée des troupes vivant dans différents habitats réalisés, tendent à soutenir l'idée émise par TAUB(1977).

I.4. Ecologie de l'espèce :

FA (1984) pense que la répartition actuelle du magot et son abondance relative ne reflètent que celle des habitats eux-mêmes. MENARD et al. (1983) pensent que pour vérifier ces deux hypothèses, il conviendrait de savoir si chaque type d'habitat colonisé est capable de supporter des densités des significatives dans la démographie des populations qui pourrait apparaître comme les résultats du milieu colonisé et compromettre éventuellement l'avenir de certaines population

Les premiers résultats issus de l'étude démographique comparée de deux groupes vivent dans différents habitats réalisée par MENARD et al.(1985) tendent à rejoindre l'idée émise par TAUB. Selon CUZIN, le magot se trouve de manières préférentielles dans les forêts denses, milieux relativement rare. L'espèce fréquente régulièrement les forêts claires en particulier des pinèdes de moyenne altitude ; cependant, les chênaies d'altitudes, les matorrals hauts et les steppes arborées d'altitudes sont peu fréquentés.

I.5. Distribution géographique :

Le macaque de berbérie (*Macaca sylvanus* L), est la seule espèce qui vit en Afrique du Nord (Algérie, Maroc) (FOODEN, 1982). Le rocher de Gibraltar abrite une petite troupe qui a peut-être été importée d'Afrique du Nord (GRASSE, 1977).

Il semble certain qu'à la fin de XIX^{ème} siècle, le magot s'est complètement éteint en Tunisie (TAUB, 1977). En 1974 TAUB a réalisé la première étude sur le terrain en Afrique du Nord, en effectuant un recensement et en établissant une carte de distribution géographique et la diversité de son habitat. (FA, et *al.*, 1984) présentèrent un document traitant la distribution du magot ainsi que son habitat. La répartition des populations du magot au Maroc et en Algérie est montrée dans le tableau II.

I.5.a. Distribution au Maroc :

Le Maroc abrite presque les trois quart de la population mondiale du magot (FA, 1984), on le trouve dans différents atlas marocain (figure n°01) : au niveau du haut atlas, cette espèce se rencontre au sud-est de Marrakech dans la vallée d'Ourika à l'altitude de 1700m, ainsi que dans les gorges d'Ahansel et celui d'Akhacham. Les montagnes du Rif où un déboisement extensif a été effectué durant les dernières décennies n'abritent que des reliquats de groupes repartis dans quelques petites forêts isolées, dont la principale est celle de Djebbel Lakrâa (4000 ha, altitude 1700-2000 m). Les forêts de cèdre et de chêne vert situées dans la chaîne de montagnes du Moyen Atlas, referment 80 % de l'effectif total du Maroc.

I.5.b. Distribution en Algérie :

En Algérie les localités abritant le singe magot se situent dans les montagnes de centre et du l'est du pays : la forêt mixte de chêne d'Akfadou et de Guerrouche (1500 individus), ainsi que la forêt de cèdre et de chaînes du Djurdjura (1750 individus). Le parc national de Gouraya abrite un effectif important (figure n°1) Les gorges de la Chiffa (300 individus), Kherrata (Chàabet El Akhar avec 200 individus) n'abritent qu'un petit nombre d'individus. (Fa, 1984). Au cours de ces dernières années, les populations du magot auraient disparu de certaines régions, à savoir Theniet El Had, la forêt de Tighert (25 km au Nord-Ouest de Miliana) et Collo, qui étaient autrefois peuplées. (DEAG, 1977)

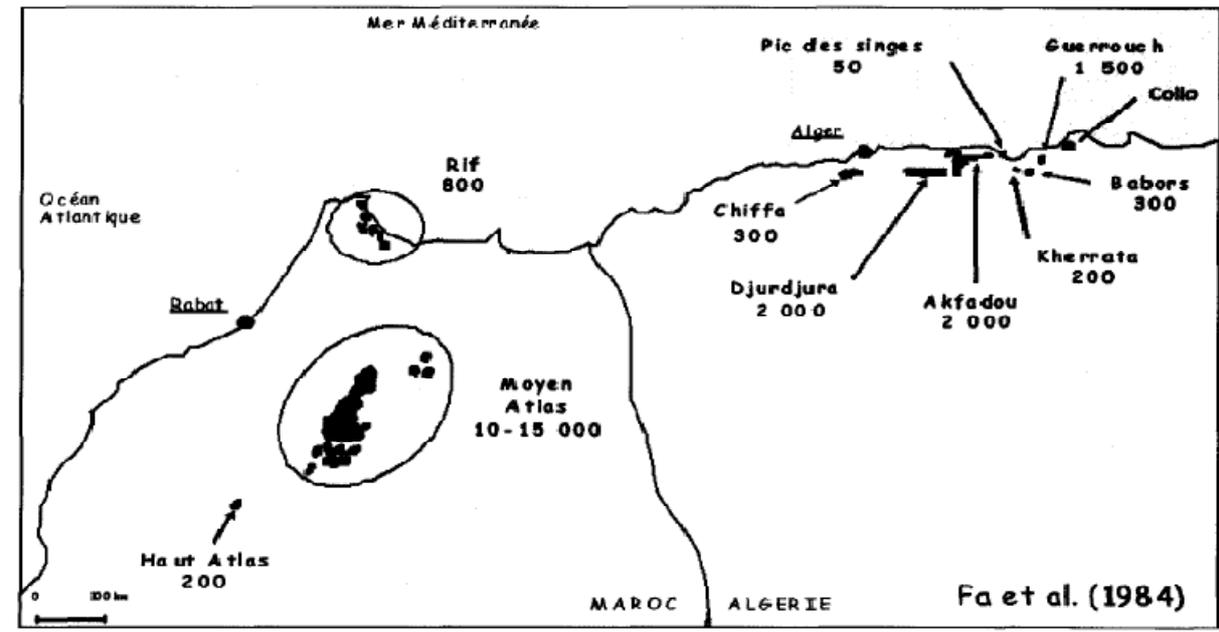


Figure N° 2: Répartition de l'espèce par région en Algérie et au Maroc, adaptée de FA *et al.* 1984

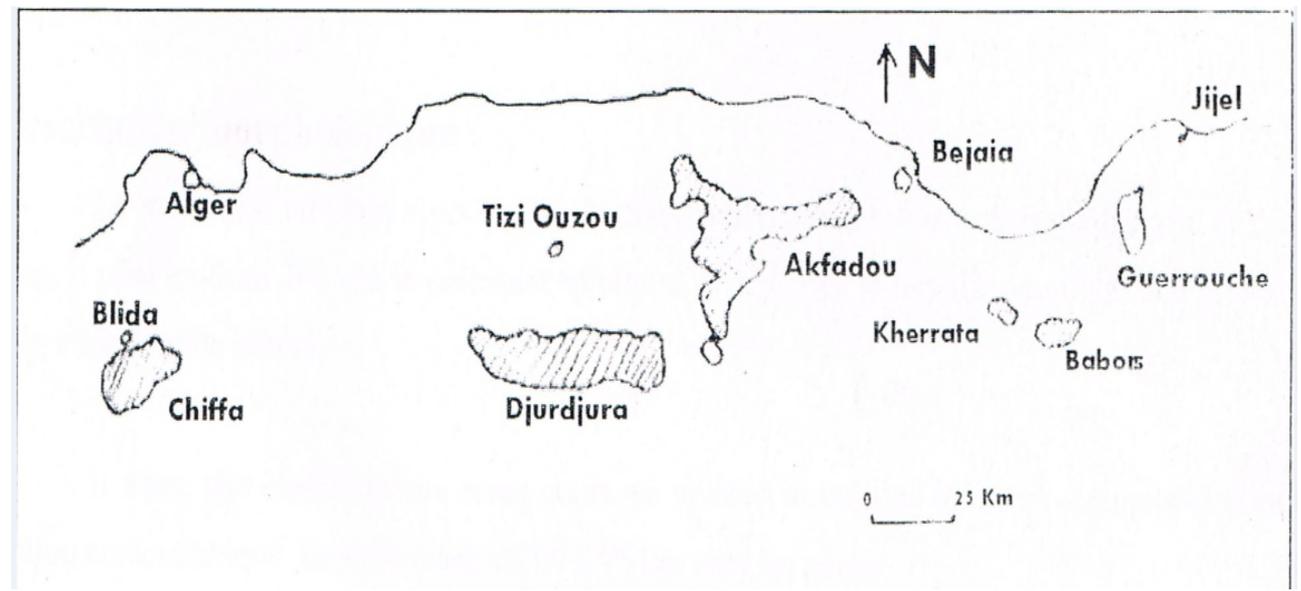


Figure n°3 : Répartition des sept populations de magot en Algérie (MENARD *et al.*, 1993 ; SCHEFERAHN *et al.*, 1993)

Tableau II: Distribution des populations de magot en Afrique du Nord (Algérie et Maroc). (FA, 1984).

Pays	Région	Localités	Surface s (km ²)	Altitude (m)	Nombre d'individus	Densité (indi./K m ²)
Maroc	Rif	1- Djebel Moussa.	11	800	12	1
		2- Djebel Keliti. Djebel Kiat Djebel Sidi-Salah	85	950	46	2
		3- Djebel bouhassim	142	1300-1700	91	1
		4- Djebel Tissuka. Djebel Tlassemtane. Djebel Ikraa.	145	1700-2000	311	7
		5- Djebel Tazoute.	6	1700-2000	55	9
		6- Djebel Tizirane.	5	1800	200	21
	Moyen Atlas	7- Fés/Toza.	5	1700-2000	100	20
		8- Azrou/Ifran	29	1700-2000	3000	10
		9- Ain Leuh/Elhammam.	134	1299-1450	1500	11
		10- Seheb	137	1700	5000	36
		11- Ajdir	396	1600-2000	3000	8
		12- Itzere	148	1650	1500	10
		13- Midet	75	1550	2000	27
	Haut Atlas	14- Ourika.	10	1700	200	20
Algérie	Petite Kabylie	1- Djebel Babor	17	2000	300	
		2- Djebel Guerrouche	100	800-1200	1500	15
		3- Pic des singes, Bejaia	7	600	50	7
	Grande Kabylie	4- Chàabet El Akhar	20	1500	200	12
		5- Djurdjura	156	1750-2300	1750	10
		6- Akfadou	175	800-1200		18
		7- Chiffa	20	1530		15

II. La Biologie de la Conservation du singe magot :

II.1. Itinéraire historique et but de la conservation :

Depuis 1973 le singe magot est introduit dans la convention de Washington (C.I.T.E.S) comme une espèce à protéger en urgence, en 1975 un congrès international sur les macaques a été avancé par plusieurs scientifiques parmi eux TAUB (1975,1977) et DEAG (1977) quelques mesures pour la protection de ses primates ont été proposées. Bien que le problème ne concerne pas la protection de l'habitat naturel mais aussi l'utilisation des clôtures semi-naturelles pour les singes capturés et ceux en surplus.

Grâce à l'agence officielle du développement (food agriculture organisation , FAO) il y a eu une initiative marocaine de la part de DES MEULES(1975) et une autre algérienne de la part de HUNCKLER (1979) pour développer dans le cas du Maroc et improviser dans le cas de l'Algérie les parcs nationaux

DES MEULES (1975) et HUNCKLER (1979) ont fait une étude générale sur la nature de la conservation en Afrique du nord, mais leurs appréciation sur le statut de la faune et de la flore de ses pays est limitée et ils ont largement envisagé la possibilité de la réintroduction des espèces dans leurs environnement naturel sans proprement considéré leurs potentiels et les conséquences d'une telle réintroduction du singe magot, trois points peuvent être cités en faveur de cette espèce :

- 1-** Le macaque de bérubérie est un exemple de l'animal des forêts nord africaines qui peut être utilisé pour étudier l'effet de la destruction de l'habitat et ses modifications.
- 2-** Comme primate, il est un meilleur indicateur des conditions de l'écosystème, son étude peut servir pour reconnaître les potentiels des zones comme parcs de réserve dans le but d'identifier les problèmes dans l'ensemble des habitats dérangés et condamnés.
- 3-** La nature complémentaire de la propagation du champ de la captivité et la conservation des espèces menacées est envisagée à l'échelle mondiale avec référence particulière au singe magot.

Le singe magot est un animal sauvage qui souffre de la destruction de l'habitat, de la chasse et des grandes pressions humaines (DEAG, 1977).pour cela l'espèce est protégée par

la loi en Algérie et par la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées.

L'interdiction de la capture des animaux pour autre que la conservation, le problème des incendies, la dévastation des terres, le défrichement des forêts en Afrique du nord ont été largement discutés lors de l'union internationale pour la conservation de la nature (I.U.C.N) En octobre 1982, des objectifs ou recommandations sur la conservation du singe magot et de son habitat ont été dictées. Le contenu est proposé ci-après.

II.2-Objectifs ou recommandation :

Ces objectifs donnent priorité à la sauvegarde du macaque de berbérie, son habitat naturel et son statut en captivité.

L'aménagement de la biosphère, le maintien de ses potentiels et de ses aspirations pour qu'elle puisse produire plus et bénéficier les générations futures. Avec cette charpente, le singe magot sera protégé dans milieu naturel en liaison avec le programme de protection des écosystèmes forestiers. Les objectifs qui ont été proposés pour les forêts tropicales et le programme des primates sont applicables pour le singe magot :

- Pour maintenir les processus écologiques et les systèmes support-vie.
- Pour préserver la diversité génétique.
- Pour assurer une meilleure utilisation des espèces et des écosystèmes. La liste suivante des objectifs spécifiques pour la conservation du singe magot en Afrique du nord doit servir de guide dans la formulation de plans d'actions.

Objectifs 1 :

Pour promouvoir l'intégration des espèces et l'habitat conservé avec le développement socio-économique.

La conservation des forêts de l'Afrique du nord doit être intégrée dans les plans du développement et les projets des pays à long terme afin de contribuer au développement socio-économique du pays à et prendre aussi une valeur culturelle et traditionnelle.

Objectifs 2 :

Pour un support national.

Renforcer les institutions légales et administratives capables de conserver les habitats forestiers et développé une concurrence nationale ou internationale dans le cadre de la conservation des forêts nord africaines.

Objectifs 3 :

Pour un meilleurs développement des écosystèmes forestiers nord africains, la compréhension de leur importance et les conséquences d'une exploitation illégale.

Aider les pays nord africains pour aménager leurs propres ressources, et adopter un programme d'éducation environnemental.

Objectif 4 :

Pour rassembler et disséminer des connaissances sur les écosystèmes des forêts nord africaines, développer des guides spécialisées sur les principes écologiques pour leur aménagement et encourager les recherches scientifiques dans ce milieu qui présente une réserve génétique importante.

Objectifs 5 :

Pour l'établissement d'un réseau d'aménagement des forêts nord africaines (parcs nationaux, réserves naturelles...) dans des zones écologiques valables pour la protection de la faune et de la flore.

Des priorités immédiates et urgentes ont été signalées pour l'Algérie et le Maroc puisque ce sont les deux pays abritant les population naturelles du signe magot, en insistant auprès des responsable pour développer un système de gestion des parcs nationaux et une coopération avec les universités pour développer un programme d'instruction de recherches des forets et de leur faune.

II.3-Le singe magot en captivité :

Le déclin des populations de primates non humains des milieux naturels fait de l'élevage en captivité une priorité urgente (STEVENSON in FA , 1984) ,d'une part pour réduire

l'exploitation des populations naturelles ,d'autres part de tels animaux représentent un stock qui sera réintroduit dans son habitat naturel ,les singes en captivité représentent aussi une source valable pour l'étude de l'espèce ;comportements, biologie générale et études complémentaires sur les population naturelles.

Jusqu'à présent, le singe magot est faiblement représenté dans les zoos et les parcs naturels, les plus importantes colonies de cette espèce vivant en semi-liberté dans les zoos sont au nombre de trois : KINTZIG (ALSACE), ROCAMADOUR (FRANCE) et SALEM (ALLEMAGNE), créés respectivement, en 1969,1976 à partir de la capture d'animaux sauvages réalisée au Maroc.

La protection des espèces, des traitements maladroits ou des abus de recherches et de l'exploitation est un objectif important qui peut être approché grâce au secteur de la captivité, les objectifs généraux du programme de la captivité sont les suivants

II .3.1- Objectifs généraux :

- Pour mettre fin à l'exploitation du singe magot.
- Pour contrôler l'utilisation de l'espèce comme un animal du laboratoire.
- Pour documenter et sauvegarder le statut de l'espèce en captivité.

II.3.2-Objectifs spécifiques :

Objectif 1 :

Pour conseiller une gestion scientifique propre à l'espèce en semi-liberté et introduction des modèles de coopération et échange d'informations concernant le maintien de l'espèce en conditions semi-naturelles.

Objectif 2 :

Pour centraliser les données démographiques du macaque de berbère en captivité. Des programmes informatisés comme ISIS aux états unis facilitent dans la plupart des institutions de recherche, le stockage de larges données de bases, des analyses exactes et un accès à l'information possible, des données de chaque institutions gardant ces singes peuvent être

collectés et rassemblés annuellement, puis des rapports sur la démographie et les conditions générales de l'espèce seront publiés.

Objectif 3 :

Aider pour assurer le statut de l'espèce par le contrôle et l'interdiction de son commerce.

Objectif 4 :

Renforcer les actions qui contribuent adéquatement à l'utilisation rationnelle du surplus animal engendré par la captivité.

II-4-Les menaces qui pèsent sur la pérennité de l'espèce :

Les menaces qui pèsent sur la le magot sont pratiquement les mêmes que celles qui pèsent sur le reste des espèces qui composent la biosphère d'une manière générale. Ces menaces peuvent être réparties en trois grands groupes essentiels : les menaces d'origine biotique, les menaces de nature abiotiques et les menaces d'origine anthropiques. Il est toutefois très nécessaire de remarquer et de retenir qu'il existe toujours des interactions importantes entre ces trois grandes catégories de menaces. (CHEURFA, 2017)

II-4-1- Les menaces de nature abiotique :

Cette catégorie de menaces correspond en gros aux menaces naturelles. Celles-ci peuvent être liées aux pollutions et au réchauffement de la terre qui se traduisent par différents phénomènes très nuisibles à très grande échelles induisant ainsi des pertes des habitats et indirectement celle de nombreuses espèces. Ces phénomènes provenant de ces menaces peuvent se manifester par des changements climatiques comme ils peuvent entraîner une sécheresse. Les changements climatiques sont en étroite relation avec la pollution qui constitue le principal facteur responsable du réchauffement de la planète. En effet, tout le monde sait aujourd'hui que les émissions de gaz à effet de serre qui s'accumulent dans l'atmosphère modifient le climat, ceci a été prouvé scientifiquement. Ces changements climatiques peuvent également modifier les écosystèmes qui permettent la vie de nombreuses espèces. Bon nombre d'entre elles, sont vouées à la disparition notamment lorsqu'il leur est impossible de s'adapter aux nouvelles conditions climatiques ou si celles-ci sont incapables de se déplacer et migrer vers d'autres milieux plus favorables, parallèlement d'autres espèces, comme certains microbes ou parasites nuisibles prospèrent. Le deuxième

phénomène engendré par ces menaces naturelles correspond à la sécheresse. Celle-ci est un phénomène connu depuis l'aube de l'humanité. La sécheresse est en train de prendre une envergure de plus en plus importante car elle est en étroite relation avec les changements climatiques qui, eux-mêmes découlent en grande partie de l'effet de serre engendré par les pollutions de nature diverse. En bouleversant l'équilibre régnant entre les différentes communautés d'êtres vivants, la sécheresse favorise l'effondrement des habitats, entraînant ainsi la disparition progressive de la végétation et qui va se répercuter sur les animaux qui vont à leur tour disparaître. Seulement dans la nature, les espèces changent à chaque fois que l'environnement change. En d'autres termes les espèces développent souvent des stratégies qui leur permettent de s'adapter aux changements de leur milieu. En ce qui concerne le magot, celui-ci est doté d'un pouvoir d'adaptation très poussé aussi bien pour son alimentation que pour les autres changements que subit son environnement. Lorsque des changements climatiques surviennent, l'impact sur les capacités trophiques des habitats est évident. Ceci se répercute sur le maintien des populations des singes (diminution des taux de natalité, augmentation de ceux de mortalité, la croissance des jeunes compromise). Devant ces changements, l'espèce peut présenter des réponses par une adaptation aux habitats transformés (adaptation morphologique, physiologique), ou par une immigration (adaptation comportementale) vers des zones renfermant les ressources alimentaires nécessaires et suffisantes. Si une telle situation se présente au niveau du parc national de Gouraya et ses environs, les singes n'auront pas d'autres choix que de s'adapter à la vie anthropophile. En effet, vue la nature globale du parc, son étendue faible, sa situation géographique, le singe ne peut se déplacer nulle part ailleurs autre que vers le milieu urbain. Il faut retenir toutefois que ces changements s'opèrent durant de longues périodes et comme nous l'avons souligné plus haut, l'espèce a en principe suffisamment de temps pour développer d'autres stratégies et sélectionner celle qui convient le mieux pour répondre à de tels changements climatiques éventuels. (CHEURFA, 2017).

II-4-2- Les menaces d'origine biotique :

On entend par cette menace, toutes les menaces qui se rapportent à la prolifération d'une espèce donnée (animale ou végétale) dans un milieu qui n'est pas le sien : c'est ce qu'on appelle la bio invasion. Elle peut se manifester de différentes manières : compétition pour l'occupation de l'espace et pour la nourriture, parasitisme (maladies, épidémies) ravage ou prédation. La bio-invasion peut toucher l'ensemble des être vivants d'un milieu donné, les

végétaux, les animaux et l'Homme. L'introduction de variétés ou d'espèces étrangères de végétaux (exotiques ou non natives) peut déstabiliser des systèmes agricoles entiers ainsi que des écosystèmes et avoir un impact majeur sur les variétés endogènes et sur les espèces natives de plantes. Le même phénomène peut être observé également chez les animaux. Dans le cas du magot dans le parc national de Gouraya, il est à présent pré maturé d'envisager et d'être inquiet par cette question de bio invasion. L'idée d'introduire une quelconque espèce (compétitrice ou prédatrice pour le magot) est loin d'être envisageable vue la maigre superficie du parc. (CHEURFA, 2017)

II-4-3- Menaces d'origine anthropique:

Les menaces d'origine anthropique sont les plus nombreuses et les plus dévastatrices pour les communautés naturelles aussi bien végétales qu'animales. En effet, l'homme constitue assez souvent l'acteur principal des activités diverses accompagnées toujours des menaces qui sont à l'origine de la disparition de nombreuses espèces. Les influences causées par l'homme sont souvent des influences responsables indirectement des menaces décrites plus haut (menaces biotiques et abiotiques). A l'échelle planétaire, les menaces imputées à l'homme sont très diverses, allant de la surexploitation des espèces aux conflits armés (qui se traduisent par des incendies gigantesques) en passant par le commerce international avec le trafic de matériel biologique donc des différentes manipulations génétiques qui s'en suivent et l'agriculture intensive.

Retenons par ailleurs que la déforestation et le surpâturage demeurent les deux phénomènes les plus redoutables pour la biodiversité. Ils agissent à deux niveaux différents : d'abord en éliminant directement les végétaux (sources de nourriture) ensuite indirectement en détruisant les abris (sites de sommeil et de repos) pour de très nombreuses espèces qui se retrouvent ainsi dans l'obligation de migrer vers d'autres endroits plus accueillants ou alors disparaître carrément.

Dans le cas du magot dans le parc national de Gouraya, les menaces de nature anthropique peuvent se résumer à l'heure actuelle à deux principaux paramètres.

Le premier étant lié à la population humaine qui ne cesse d'augmenter, occupant des territoires restreints et qui nécessitent donc de plus en plus d'espaces à exploiter. Le second se rapporte au tourisme qui a également tendance à augmenter d'année en année.

Le premier paramètre engendre parfois des influences qui se répercutent sur les milieux naturels en général mais aussi sur l'habitat de ce singe. Ces influences se manifestent par des actions telles que :

- Le développement et l'extension de l'habitat humain (constructions à titre privé et individuelles mais aussi des constructions dans le cadre des promotions immobilières.
- La destruction des habitats par les incendies accidentels ou le plus souvent volontaires pour défricher et laisser place à des zones de vergers en générale de petits jardins au départ de l'action qui finit parfois par une construction d'une grande bâtisse.
- Le défrichement volontaire des milieux fréquentés par le singe en vue de le faire fuir définitivement de la zone (solution préconisée par certains).

Le second paramètre se rapportant au tourisme et ses influences n'est apparu que récemment avec la mise en place des moyens de transport (transport publique, véhicules particuliers très répandus) et à l'ouverture de nouvelles routes et pistes ainsi que la réfection des routes déjà existant. L'effet est d'ailleurs immédiat. Nous constatons, effectivement que tous les coins même ceux qui ne sont accessibles que par les voies pédestres, sont envahis. Le drame réside dans le manque de civisme de la part de tous les utilisateurs du milieu qui ne manifestent aucun intérêt ni respect envers les composantes du site et des bénéfices que celui-ci pourrait leur prodiguer. La dégradation du milieu s'accroît de plus en plus avec la création presque quotidienne de nouveaux points de rencontre servant de lieu de pic nique, de consommation de boissons alcoolisées. En plus de ces influences directes sur l'habitat du singe, de nombreuses conséquences se répercutant sur la santé et sur le comportement de cette espèce sont à signaler. Les visiteurs laissent souvent de restes alimentaires, de plastiques et de verre, qui, à long terme, peuvent constituer effectivement une menace certes et néfaste, affectant des changements dans le comportement alimentaire du magot. En plus des débris alimentaires laissés sur place, les visiteurs offrent souvent des produits manufacturés (gaufrettes, chocolat, pain, jus, limonades, bonbons...) qui ne rentrent pas dans la composition du régime alimentaire du singe et qui ne sont pas sans conséquences sur la santé du singe.

Enfin, si les différentes menaces citées plus haut portent essentiellement sur l'habitat de l'espèce et que celles-ci ont des conséquences parfois directe, parfois indirecte, il n'en demeure pas moins que la plus importante et la plus grave reste la menace liée aux braconnages des individus. Cette menace mérite d'être prise très au sérieux et une réflexion autour de cette question doit être menée dans le plus grand respect des règles régissant la protection des animaux d'une manière générale et du magot en particulier. Des

recommandations en vue d'éradiquer ce phénomène sont émises dans la quatrième phase de la présente étude. (CHEURFA, 2017)

II-5-Impacts générés par l'activité socio-économique sur l'éthologie de l'espèce :

Les activités socioéconomiques se rapportent globalement aux activités incluant les visites touristiques, l'extension ininterrompue du milieu urbain à la périphérie du parc et les défrichements.(CHEURFA, 2017)

II-5-1-Tourisme et visiteurs:

Cette activité se manifeste par une fréquentation massive des milieux naturels dont celui abritant le singe. Cette activité touristique a pour résultat d'abord une dégradation accrue des habitats par les pollutions diverses émanant des divers déchets organiques et inorganiques abandonnés par les visiteurs sur place. Ensuite, des dérangements et des perturbations des troupes de singes les repoussant vers des sites paisibles mais qui n'offrent guère des ressources alimentaires suffisantes. L'impact de l'activité touristique peut se traduire par l'habituation pure et simple de ces animaux à la présence de l'homme ainsi qu'aux déchets et aux restes alimentaires laissés par ce dernier. L'impact sera d'autant plus important que le singe s'habitue à de nouvelles conditions. Le magot peut en effet modifier et ajuster son comportement à ces situations nouvelles qui sont plus que défavorables pour l'espèce. En ingérant les aliments divers offerts par l'homme le singe aura tendance à acquérir un comportement alimentaire nouveau qui n'est pas le sien, sans oublier les différentes matières et composés toxiques que cette alimentation pourrait contenir. (CHEURFA, 2017)

II-5-2- Extension du milieu urbain :

Avec les travaux incessants d'extension du milieu urbain, la présence humaine se fait sentir et devient de plus en plus dense et visible. L'impact sur les singes se traduit d'une part, par les dérangements divers émanant du bruit des engins mais surtout par la dégradation de leur habitat d'autre part induisant ainsi une diminution de l'espace et des ressources disponibles. La présence permanente de l'homme peut également engendrer chez le magot un comportement qui leur permet d'être approchés par l'homme. Dans tous les cas, cette

influence aura pour conséquence soit le déplacement des animaux vers des zones où les conditions sont encore acceptables, sinon se rabattre sur des zones cultivées ou des zones renfermant des ressources alimentaires convenables, vergers, jardin, maisons etc... Dans cette deuxième option, l'impact sur le comportement du magot aura des répercussions sur les capacités du singe à parcourir de longues distances en vue de rechercher son alimentation naturelle. Il se contentera des offrandes de l'homme ou bien des fruits, légumes et autres qu'il aura à prélever lui-même. (CHEURFA, 2017)

II-5-3- Défrichements pour aménagements des espaces de cultures et de loisirs :

Des défrichements sont souvent opérés dans certains endroits du parc. Le but est d'en aménager un espace qui est destiné dans la majorité des cas à la création d'une aire de jeu et de loisirs pour enfants ou alors au parking pour automobilistes. Comme dans le cas des travaux d'extension du milieu urbain destiné essentiellement à l'habitat humain, cette activité entraînera la dégradation de l'habitat du magot qui induit ainsi une diminution de l'espace et la disparition des espèces végétales constituant son régime alimentaire. Là, également, les singes seront contraints de se délocaliser et chercher d'autres zones plus nourricières. La réduction domaines vitaux des troupes engendrera des modifications et des ajustements du comportement des singes. Ces animaux développeront en effet des stratégies nouvelles leur permettant de trouver des ressources alimentaires et hydriques ainsi que des sites sécurisés (grands arbres ou des grottes pour leurs abris). A défaut de ces zones favorables à sa survie le singe tentera de rester sur place et finira par s'habituer à la présence humaine permanente et à la nourriture diverse apportée par l'homme avec toutes les conséquences que celle ci pourrait provoquer (intoxication, maladie et parfois même la mort).

Dans tous les cas énumérés précédemment (tourisme, extension urbaine, défrichements), l'impact sur le comportement du singe s'illustre par de nombreuses situations. En effet, le singe peut s'habituer à l'alimentation humaine qui se traduira à long terme par l'acquisition d'un comportement de paresse dont les conséquences peuvent s'avérer néfastes pouvant aller jusqu'à la mort des individus. D'autres comportement pouvant se manifester sont de nature agressive. Les singes entrant en compétition suite à l'altération des conditions de vie deviennent de plus en plus agressifs. Ces comportements agressifs au sein des troupes et des individus aboutissent souvent à des fissions des troupes mais aussi parfois à des isolations de certains individus qui finissent le plus souvent par mourir.

Il faut noter par ailleurs qu'à l'heure actuelle, l'impact de la fréquentation humaine et le phénomène de nourrissage des singes ne concerne pratiquement que les troupes résidant dans la partie orientale du parc national de Gouraya. C'est principalement à ce niveau que l'influence des visiteurs et des touristes se manifeste le plus. C'est d'ailleurs dans cette partie du parc que les singes sont plus apprivoisés et c'est également dans cette zone que les conflits avec les riverains risquent de constituer une véritable problématique qui ne pourra se solutionner que par des actions très difficilement maîtrisables nécessitant la volonté et les efforts de toutes les parties concernées.

Dans d'autres sites tels que Oussama, Dar Nasser, l'école des treize martyrs, il faudra s'attendre à ce que les troupes de singes qui y vivent, subissent le même sort si des mesures nécessaires ne sont pas prises au moment opportun. Il faudra donc bien prendre en charge le problème qui se pose à présent en ce qui concerne les troupes soumises à ces influences et tirer des conclusions applicables aux restes des troupes pouvant un jour se retrouver dans les mêmes conditions de vie et les mêmes contraintes. (CHEURFA, 2017)

II-6- Impacts de l'action de l'homme sur l'habitat du magot :

Aux incendies répétés (volontaires ou involontaires) que subit l'habitat du magot dans le parc national de Gouraya et les défrichements divers effectués par les riverains, s'ajoute un autre phénomène entraînant de plus en plus une réduction des superficies utilisables par cette espèce aussi bien pour son alimentation que pour son abri. Il s'agit surtout des terrains soustraits à des fins d'urbanisation.



Figure N°04: Défrichages et autres diminuant les surfaces des domaines vitaux des singes actions

III-1-présentation du Parc National de Gouraya.

L'étude que nous avons effectuée a porté sur les quatre des dix troupes vivent dans le parc national de gouraya. Il s'agit des toupes de cap carbon, les aiguades, les oliviers et les cimtière qui occupent la partie Nord Est de parc national, notre travail sur le terrain était l'identiffication et le recensement (détermination de la taille, la structure et le composition) des troupes.

III-1-1 Localisation:

Le Parc National de Gouraya (PNG) est situé sur la côte est algérienne et fait partie de la chaîne côtière de l'Algérie du Nord. Il s'ouvre sur la Mer Méditerranée sur une longueur de 11,5 km. Ses coordonnées géographiques sont de (36° 46' latitude Nord et 05° 06' longitude Est). Il est situé entièrement dans la commune de Bejaia à 127 km à l'Est de Tizi-Ouzou, 110km au nord-est de Sétif, 96 km à l'ouest de Jijel et 239 km au sud-est de Constantine.

Le Gouraya est un parc national côtier, situé à la limite immédiate de la ville de Bejaia. Il occupe le massif montagneux qui surplombe cette ville. Le PNG a été crée par décret n°327 / 24 du 03 Novembre 1984 et régi par un statut défini par le décret n°83-458 du 20 juillet 1983, fixant le statut type des parcs nationaux. Sa superficie est de 2080 ha.



Figure N°05 : Carte de Localisation du parc national GOURAYA.

❖ Zonage du parc national de Gouraya:

Le PNG est subdivisé en cinq zones qui sont comme suite

➤ *Zone de réserve intégrale :*

Elle comprend une seule zone et occupe une superficie de **78,6 Ha**, soit **3,7%** de la superficie totale. Elle sert de laboratoire à ciel ouvert pour les observations scientifiques et éléments de comparaison avec d'autres zones naturelles soumises à divers traitements anthropiques (exploitation, chasse...etc.)

➤ *Zone sauvage ou primitive :*

Elle est d'un seul tenant et occupe une superficie de **246,2 Ha** soit **11,84%**. L'activité principale de cette classe est orientée vers l'interprétation de la nature. A l'intérieur de celle-ci, toute construction de routes, d'ouvrages, ainsi que toutes transformations susceptibles d'altérer l'ambiance naturelle est interdite.

➤ *Zone à faible croissance :*

La superficie de cette classe est de **355,4 Ha**, soit **17,09 %**. Elle comprend deux portions de territoire:

- La zone à faible croissance d'Adrar n'Gouraya;
- La zone à faible croissance d'Adrar Oufarnou.

Dans cette classe, quelques transformations seront tolérées et réglementées, sans toute fois porter préjudice aux ressources à caractère unique.

➤ *Zone dite tampon :*

La superficie de cette classe est de **162,7 Ha**, soit **7,82 %**. Elle comprend deux zones:

- la zone de protection de la réserve intégrale mixte.
- la zone de protection de la zone sauvage.

Le rôle de cette classe est la protection des territoires les plus protégés (réserves terrestres et réserves marines). Elle a pour but essentiel, la protection de l'espace en question contre l'envasement, l'érosion, la dégradation du sol et sous-sol, la pollution...etc.

➤ *Zone périphérique :*

C'est une classe qui se divise en trois (03) zones:

- la zone d'attraction et de récréation.
- la zone de détente et de loisirs
- la zone de tourisme

La superficie totale de cette classe est de *1237,1 Ha*, soit *59,47 %*.

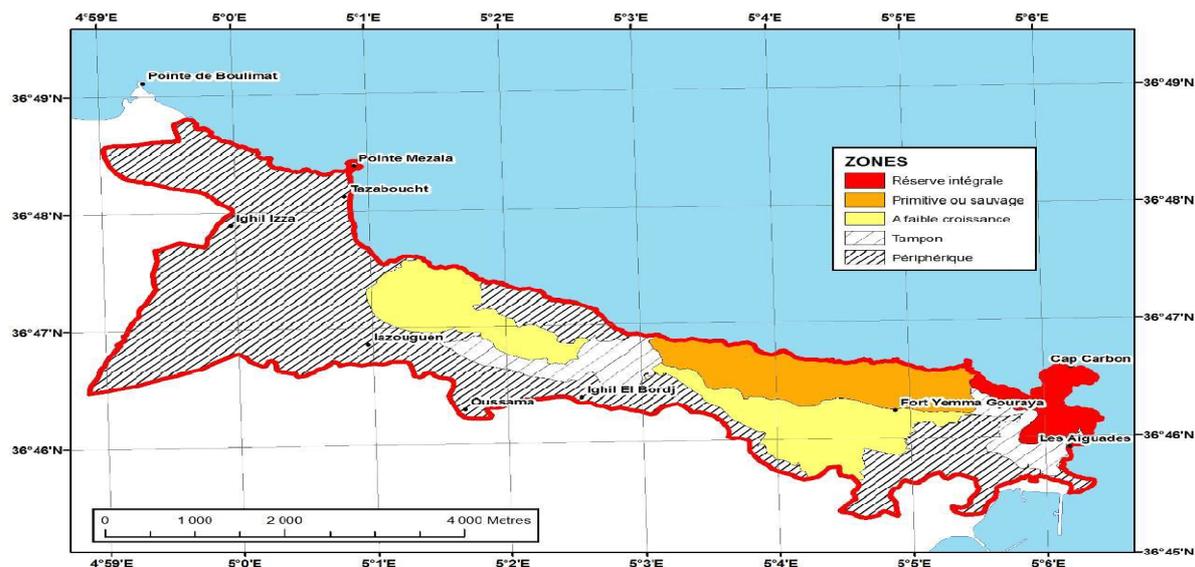


Figure N° 06 : la carte des cinq zones de parc national de Gouraya (BNEF)

La loi n° 11-02 du 17 février 2011 relative aux aires protégées dans le cadre du développement durable, en son article 36 oblige chaque aire protégée à se doter d'un plan de gestion qui définit les orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable de l'aire protégée et qui détermine les moyens requis pour sa mise en œuvre.

Suite à la promulgation de cette nouvelle loi n° 11-02, le parc national du Gouraya est structuré en trois zones.

Zone centrale d'une superficie de 419 ha.

Zone Tampon d'une superficie de 637 ha.

Zone de Transition d'une superficie de 1064 ha

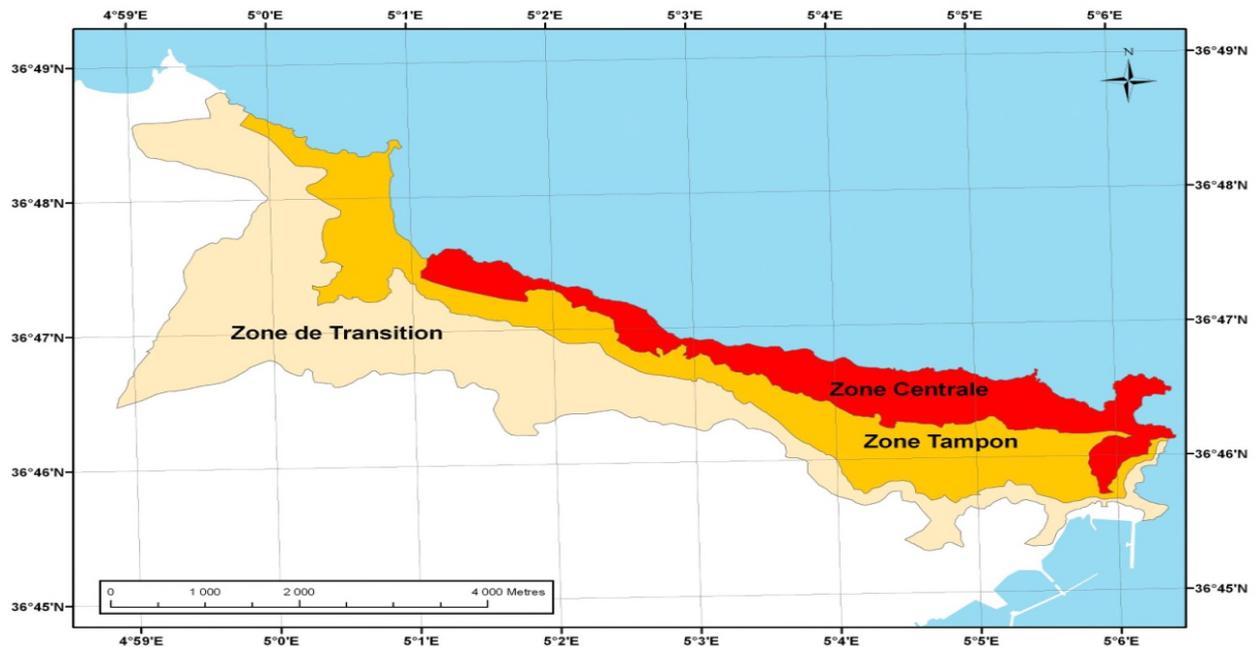


Figure N° 07 : Carte de nouveau zonage de PNG réalisé par le CENEAP d'Alger 2013.

III-1-2-Relief :

Le PNG part du bord de la mer et s'étend sur toute la crête rocheuse connue sous le nom de Djebel Gouraya (fort de Gouraya culminant à 672 m). Le territoire du parc s'étend également sur le Djebel Oufarnou, petit massif calcaire culminant à 384 m d'altitude, et sur le versant Sud d'Ighil-Izza dont l'altitude atteint les 359m. Le Cap Carbon forme une sorte de presque île aux pentes abruptes exposées au versant Nord (225 m d'altitude).

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. Au Nord-Ouest, le relief est moins accidenté, les pentes n'excèdent pas les 21 %. Certaines zones montrent des pentes moyennes allant de 12 à 25 %, celles-ci correspondent surtout aux sommets des montagnes arrondis (PNG, 2004).

III-1-3-Géologie :

L'ensemble de la région du Parc National de Gouraya se rattache au domaine tellien et plus précisément aux chaînes littorales kabyles, appelées par les différents auteurs chaînes liasiques ou chaînes calcaires (DUPLAN et GRAVELLE, 1960 in REBBAS, 2001). La structure observée dans le territoire du parc est orientée Nord-Ouest/ Sud-Est. Le Djebel

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

III-1-4-Hydrographie :

Le réseau hydrographique du Parc National de Gouraya est composé des Oueds temporaires alimentés essentiellement pendant la période pluvieuse A l'exception des sources des Aiguades, on n'en révèle pas d'autres dans ce territoire (PNG, 2004).

Les principaux affluents sont :

- Ighzar Ouahrik qui coule entre djebel Gouraya et Djebel Oufarnou.
- Ighzar N'sahel qui est situé dans la partie Nord-Ouest du parc et qui sépare le Djebel Oufarnou d'Ighzar Izza

III-1-5-Climat :

La connaissance de l'ensemble des paramètres climatiques (précipitations, températures, vent etc.....) demeurent d'une première importance en écologie.

Les données climatiques de la région d'étude proviennent de la station météorologique de Bejaia, située à une dizaine de kilomètres du parc. Cette station possède les caractéristiques suivantes :

Coordonnées géographiques: 36°43'N, 05°04'E.

Altitude: 1,75 m

Période: 1974 -2004

Localisation: Aéroport Abane Ramdane, Bejaia

III-1-5-a- Précipitations :

La région de Bejaia reçoit en moyenne 763,9 mm de pluie par an. Durant cette période ce sont les mois de janvier et de décembre qui sont les plus pluvieux avec respectivement 110,1mm et 127,3 mm. Les minima sont notés en période estivale aux mois de juillet et d'août avec respectivement 8,6 mm et 11,2 mm.

III-1-5-b- Températures :

La température annuelle moyenne à Bejaia durant la période 1974-2004 est de 17,8°C. Les mois les plus froids sont ceux de janvier et de février avec respectivement une température moyenne égale à 11,8 ° C et 12,2 °C. Les minima pour ces deux mois sont de 7,3°C pour janvier et 7,8 °C pour février. Les mois de juillet et août sont les plus chauds avec une température moyenne respectivement de 24,7 et 25,2 °C.

III-2-Biodiversité du le Parc National de Gouraya (PNG) :

Le parc national Gouraya est diversifié en plusieurs écosystèmes nous avons choisis d'évaluer sa biodiversité par zone, et pour l'inventaire des espèces nous avons eu sauf les listes des espèces protégées.

III-2-1- Biodiversité animale (faune) :

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

➤ Mammifères :

En plus des espèces de mammifères communes, il existe au parc national de Gouraya plusieurs espèces protégées d'une importance nationale et internationale appartenant à 8 ordres, 14 familles et 22 genres.

Tableau III: Liste des mammifères protégés du PNG (SELLAM,2009)

Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	Abondance.	Statut National	Statut trophique
<i>Macaca sylvanus</i>	Singe magot	Aiguades, Cap Carbon, Mcid El Bab, Boulimat	Abonde.	Vulnérable pour l'UICN	Omnivore
<i>Hystrix cristata</i>	Porc-épic	Zone tampon de Mcid EL Bab	Assez abonde.	// //	Herbivore
<i>Genetta genetta</i>	Genette	Zone Intégrale, Zone tampon des Aiguades.	Peu abonde.	// //	Carnivore
<i>Herpestes ichneumon</i>	Mangouste	Zone Intégrale, Zone tampon, Zone Périphérique	Assez abonde.	décret n° 83.509 du 20 Aoû1983.	//
<i>Mustela nivalis</i>	Belette	Zone Intégrale.	Peu abonde.	// //	//
<i>Felis sylvestris</i>	Chat sauvage	Zone Intégrale, zone sauvage.	Peu abonde.	// //	//
<i>Eliomys munbyanus</i>	Lérot	Zone Intégrale, Zone tampon et Zone faible croissance	Peu abonde.	// //	Herbivore
<i>Hypseugo savii</i>	Pipistrelle de Savi	Zone Intégrale, Zone tampon, Zone faible croissance et Zone périphérique	Peu abonde.	// //	Insectivore
<i>Atelerix algirus</i>	Hérisson d'Algérie	Zone tampon de Mcid El Bab	Assez abondant	Espèce protégée par l'arrêté du 17/01/1995.	//
<i>Rhinolophus blasii</i>	Rhinolophe de Blasius	Fort Lemercier	-	Vulnérable sur la liste rouge de l'IUCN	//
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	Mcid El Bab	-	// //	//
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Fort Lemercier	-	// //	//

➤ **Les Oiseaux :**

L'avifaune du parc est riche et diversifiée, il a été inventorié 151 espèces. Elle est composée d'un certain nombre d'espèces forestières et marines. Plusieurs d'entre elles sont protégées légalement. Le tableau suivant nous indique les espèces caractéristiques du Gouraya.

Tableau IV: Liste des espèces de l'avifaune protégée du PNG (SELLAM,2009).

Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	Statut National
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Zone Intégrale	Espèce protégée par D n° 83.509 du 20.08.1983
<i>Milvus milvus</i>	<i>Milan royal</i>		//
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé	Falaises	//
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	Falaises	//
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Falaises	//
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	Falaises	//
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète jean le blanc		//
<i>Accipter gentilis</i>	Autour des palombes	Zone faible croissance	//
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royale	Falaises	//
<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	Falaises	//
<i>Falco tinunculus</i>	Faucon crécerelle	Falaises	//
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Zone Intégrale	//
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	Zone Intégrale	//
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen duc	Zone périphérique	//
<i>Sturnus unicolor</i>	Etourneau unicolor	Zone Intégrale	//
<i>Apus affinis</i>	Martinet à croupion blanc	Zone Intégrale	Espèce protégée par D n° 83.509 du 20.08.1983.
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Zone Intégrale	//
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Zone Périphérique	Espèce protégée par l'arrêté du 17.01.1995
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret	Zone Intégrale	//
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Zone Intégrale	//
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Zone Intégrale	//
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Zone Intégrale,	//

		tampon	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Zone Intégrale	//
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Zone Intégrale	//
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	Zone Intégrale	//
<i>Dendroscopos major</i>	Pic épeiche	Zone Intégrale	//
<i>Dendroscopos minor</i>	Pic épeichette	Zone Intégrale	//
<i>Coracias garrulus</i>	Rolier d'Europe	Zone intégrale	//
<i>Sula bassana</i>	Fou de bassan	Zone marine	//
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Falaises	Espèce protégée par ordonnance du 15.07.2006

➤ Les reptiles :

Il a été inventorié 9 espèces de reptiles parmi lesquelles 02 protégées (ordonnance n° 06.05 du 15.07.06), qui sont la Tortue grecque et le Caméléon commun. Concernant l'herpétofaune en général (reptiles et batraciens), elle reste également très peu connue au PNG, d'où l'intérêt d'engager des études d'inventaire et de caractérisation des habitats d'intérêt herpétologiques.

➤ Les insectes :

Il a été inventorié une liste qui reste ouverte de **420** espèces appartenant à **21** ordres et **127** familles dont **36** espèces appartenant aux groupes de Rhopalocères et Hétérocères (papillons diurnes) et qui représentent **30%** du total des espèces recensées en Algérie. Parmi celles-ci, plusieurs ont un statut national car protégées

Tableau V: Evaluation de l'entomofaune (SELLAM,2009).

Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	Abondance
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Carabus morbulosus</i>	-	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Cataglyphis bicolor</i>	-	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	-	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Polymmatius icarus</i>	Argus bleu	Zone Intégrale.	Peu abondant

<i>Phryxe caudata</i>	-	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Chrysopa carnea</i>	-	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Adalia bipunctata</i>	Coccinelle à 2 points	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Trichodes apiarus</i>	-	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Polistes gallicus</i>	Guêpe française	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Vespula germanica</i>	Guêpe germanique	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	Zone Intégrale.	Peu abondant
<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique	Zone Intégrale.	Peu abondant

III-2-2-La flore :

L'un des facteurs écologique et biotique ayant une influence importante sur la composition faunistique et sur l'adaptation éthologique des animaux c'est la végétation.

Le parc national de Gouraya est riche et diversifiée accueille **526** espèces végétales communes aux régions siliceuses méditerranéennes (*Pinus halipensis*, *Olea europea*, *Quercus coccifera*, *Myrtus communis*.....) mais aussi certaines espèces rares spécifiques à la région (*Euphorbia dendroïdes*, *Bupleurum plantagineum*, *Lithospermum rosmarinifolium*). Certaines espèces sont d'une importance nationale (tableur) à l'image de la station à *Euphorbia dendroïdes* et du *Bupleurum plantagineum*. D'autres présentent un intérêt d'ordre médicinal voire économique

Selon MOUSLI (1997) le PNG comporte en plus des zones inaccessibles deux types de formations. D'une part des formations forestières et pré forestiers et d'autres parts des formations matorrals.

Tableau VI : Evaluation de la flore rare du PNG (SELLAM, 2009).

Nom Scientifique	Nom Commun	Localisation	Abondance	Statut National
<i>Euphorbia dendroïdes</i>	Euphorbe arborescente	Zone Intégrale + Zone Sauvage.	Très rare	Protégée (décret n°93.285 du 23nov 93)
<i>Bupleurum plantagineum</i>	Buplèvre à feuille large	Zone Intégrale, Cap Carbone	Très rare	//
<i>Limonium gougetianum</i>	Statice	Zone Intégrale	Très rare	//
<i>Pistacia atlantica</i>	Pistachier de l'Atlas	Zone périphérique	Introduite	//
<i>Orchis patens</i>			Assez rare	//
<i>Allium seirotichum</i>				IUCN
<i>Allium trichocnemis</i>	Ail sauvage		endémique	
<i>Hypochararis nsaldensis</i>			endémique Rare	
<i>Silene sessionis</i>		Zone sauvage	Endémique Très rare	
<i>Panceatium foetidum</i>	Lis fétide		endémique Rare	
<i>Genista ferox</i>	Genêt féroce		endémique	
<i>Lithospermum rosmarinifolium</i>		Zone Intégrale Zone Sauvage	Très rare	
<i>Sedum multiceps</i>		Zone Intégrale	Rare	
<i>Convolvulus sabatius</i>	Liseron	Zone Intégrale	Rare	
<i>Artemisia absinthium</i>	Absinthe	Zone Intégrale zone périphérique	Rare (médicinal)	
<i>Ceterach officinarum</i>	Doradille ou arbre doré	Zone Intégrale	Rare	
<i>Bupleurum fruticosum</i>	Buplèvre	Zone Intégrale	Assez rare	
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier noble	Zone Intégrale	Assez rare	
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois	Zone sauvage	Commune endémique	
<i>Erysimum cheiri</i> ou <i>Cheiranthus cheiri</i>	giroflée		endémique	

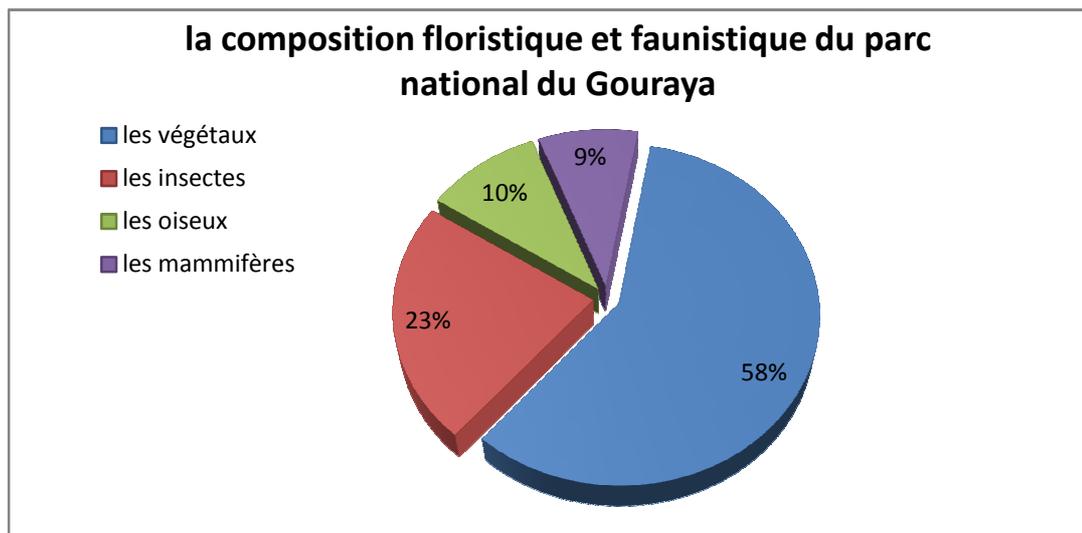


Figure N° 08: Synthèse globale sur la faune et la flore au PNG

III-3-Choix et description des stations :

III-3-1-Localisation et choix des stations d'études :

Parmi les groupes de singes qui existent dans le parc national de Gouraya, on a choisi quatre groupes, l'étude concerne :

- Groupe du Cimetière de Sidi Ouali.
- Groupe du Cap Carbon.

Les groupes ont été choisis en raison de leur localisation dans des milieux différents du parc, de leur accessibilité et de la variabilité du taux d'approvisionnement par l'homme auquel ils sont nommés.

L'ensemble des stations d'études se localise dans la partie orientale du parc national de Gouraya.

III-3-2-Description des stations :

III-3-2-1-Station du cimetière de Sidi Ouali :

C'est un milieu ouvert où se trouvent les deux cimetières à savoir Sidi Ouali et Sidi M'hand Amokrane. Il est caractérisé par une végétation éparpillée en bouquet, dont les espèces dominantes sont :

- L'oléastre (*Olea europea*), le pin d'Alep (*Pinus halpensis*), le caroubier (*Ceratonia siliqua*), l'eucalyptus (*Eucalyptus cameldulensus*) et parmi les espèces répécives, on trouve le peuplier

blanc (*Populus alba*), le frêne (*Fraxinus sp*) et quelques espèces lianoïdes tel que l'églantier (*Rosa sempervirens*), le smilax (*Smilax aspera*), la clématite (*Clematis flammula*) et autres espèces herbacées : les géraniums (*Geranium lucidum*) sur les tombes, oxalis (*Oxalis pes-caprae*), carotte (*Daucus carota*), l'arum (*Arisarum vulgare*).

Cette zone est traversée par un thalweg collecteur à ciel ouvert d'eaux usées ; il existe aussi sur les lieux une source d'eau à faible débit.

III-3-2-2-Station du Cap Carbon :

Elle est située sur le versant Sud de Djebel Gouraya, la partie Est un Matorral moyen à dominance de chêne kermès (*Quercus coccifera*), phyllères (*Phyllirea media*) et le diss (*Ampelodesma mauritanicum*).

On trouve aussi un fragment du pin d'Alep (*Pinus halepensis*), une formation végétale bien particulière à euphorbe (*Euphorbia dendroïdes*) qui se localise tout le long des falaises rocheuses du Cap Carbon, cette formation constitue un matorral moyen dominé par *Euphorbia dendroïdes* et par *Olea europaea*.

Dans cette station, la strate arbustive est plus riche, composée de bois puant (*Anagyris foetida*), l'arbousier (*Arbutus unedo*), buplèvre ligneux (*Bupleurum fruticans*), les deux cistes (*Cistus salvifolius* et *Cistus monspeliensis*), le myrte (*Myrtus communis*), laurier tin (*Viburnum tinus*) et le Rhamnus alaternus et d'autres. La strate herbacée est caractérisée par le réséda blanc (*Reseda alba*), mercurialis annuelle (*Mercurialis annua*) et plusieurs espèces de famille des graminées et des composées. Dans cette station sont implantées deux aires de jeux.

III-3-2-3 - Station des Aiguades :

C'est un matorral arboré à *Pinus halepensis* situé à Sidi Aïssa aux Aiguades. La strate arborescente se compose essentiellement du *Pinus halepensis*, *Quercus coccifera*, *Olea europaea*, *Phyllirea media*, *Ceratonia siliqua*.

La strate arbustive est dominée par des espèces vivaces telles que : *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Calycotome spinosa* et *Viburnum tinus*. (REBBAS, 2001).

Notons que dans cette station existe une petite plage, celle-ci est fréquentée par les touristes durant toute l'année et surtout la période estivale.

III-3-2-3 -Station des Oliviers :

Localisée dans la zone périphérique du parc, cette station se situe à une faible altitude de 75 m, c'est un milieu de type parcs et jardins à l'intérieur duquel sont implantées deux aires de jeux. Cette station est entrecoupée par une route carrossable. Cette station est une forêt assez dense. La stratification végétale varie en trois strates.

La strate arborescente est un peuplement mélangé d'Oléastre, le Pin d'Alep (*Pinus halpensis*), l'eucalyptus (*Eucalyptus cameldulensus*) et (*E gomphocephala*), le casuarina (*Casuarina equistifolia*), le Caroubier (*Ceratonia siliqua*) l'arbre de Judée (*Cersis siliquastrum*), la micocoulier de Provence (*Celtis australis*), févier d'Amérique (*Gleditsia triacanthos*) et le cyprès (*Cupressus sempervirens*).

La strate arbustive est représentée par : l'Alaterne (*Rhamnus alaternus*), laurier rose (*Nerium oleander.*), et la strate herbacée est caractérisée par des espèces ombrophiles tel que l'acanthé (*Acanthe mollis*), et d'autres espèces telles que l'oxalis (*Oxalis pes-caprae*) et l'ortie (*Urtica membranacea*).

Dans cette station se trouve des habitations qui longent ses limites Nord et Sud, et elle subit une influence humaine très considérable.

III-4- Méthodologie

III-4-1-Les observations :

Le suivi et l'observation des groupes de singes dans leur milieu naturel ne peuvent se faire sans jumelles. Les sorties sur le terrain doivent être effectuées tôt dans la matinée.

Durant notre étude qui s'est étalée entre le 27 mai et 03 juin, on a pu assister à la période des accouplements mais on a pas pu assister à celles des naissances.

Nos sorties étaient effectuées le matin (9h-11h) et l'après midi (13h-15h).

nous avons effectué 5 sorties. Ceci est dans le but de déterminer les effectifs de chaque groupe, établir la typologie des individus et avoir les dates des naissances les plus proches de la réalité.

L'acquisition des données pour le groupe des cimetières et celui du Cap Carbon a été faite en collaboration avec les agents du parc.

III-4-2- Méthode d'identification et de dénombrement des animaux :

Pour reconnaître et identifier les animaux il est indispensable de faire la typologie de chaque individu et définir la classe d'âge et de sexe pour chacun d'eux.

III-4-2-1 Typologie des individus :

Elle consiste à reconnaître et identifier chaque individu de la troupe sur la base de certains indices qui sont liés à l'âge, le pelage, la pigmentation et à d'autres caractéristiques particulières.

a -L'âge :

Estimation de l'âge est effectuée en observant ; la dentition, la taille des mamelles et le gonflement de la peau sexuelle s'il s'agit des femelles, les testicules et le pénis s'il s'agit des mâles et enfin les callosités fessières (MERZ, 1984).

b- Les canines :

Chez les mâles, la longueur des canines est différente, elles peuvent atteindre 1.5 cm pour les canines inférieures et 3 cm pour les canines supérieures. Chez les femelles les canines sont petites et ne dépassent pas le niveau des autres dents que de quelques millimètres.

c - La taille du corps :

Elle est proportionnelle avec l'âge, les mâles adultes atteignent une taille plus importante que les femelles adultes (dimorphisme sexuel). Et les mâles sub-adulte atteignent la taille des femelles adultes.

d- Les mamelles : Elles sont très visibles et étirées chez les femelles âgées (ayant mis-bas au moins une fois), et non étirées chez les jeunes femelles nullipares.

e- Le gonflement de la peau sexuelle :

L'importance et la durée de gonflement diffèrent selon l'âge et le stade oestral de la femelle, la couleur est rose vif chez les femelles de 4 à 7 ans et bleuâtre chez les femelles de plus de 7 ans.

f - Le pénis :

La longueur est variée selon l'âge de l'individu.

j - Les callosités fessières :

Elles sont très importantes chez les males et plus grandes avec l'âge. La forme de ces callosités chez les femelles est directement liée au gonflement de la peau sexuelle, la distance ou l'écartement des deux callosités dépend du degré du gonflement.

h- Le pelage :

Il a un rôle thermorégulateur chez le magot, la couleur et la longueur des poils se diffèrent selon les individus et la saison, ils sont brun-roux chez les males et les femelles âgées, gris à clair chez les males sub-adultes et clair chez les sub-adultes femelles. Les poils d'hiver sont gris ou brun et très long (10 cm) permettant de résister au froid, alors que les poils d'été sont brun roux et court (1 à 2 cm). Le changement de poils aura lieu au printemps (mai - juin).

i- La pigmentation faciale :

Elle est variée d'un individu à un autre, et facilite leur identification. Elle s'affirme à l'âge de 3 à 4 ans et devient caractéristique à partir de 5 ans (MERZ, 1984).

g- Les caractéristiques particulières :

Chez certains individus on trouve des caractéristiques particulières sous forme de taches sur leur pelage ou des cicatrices au niveau de leurs visages suite à la bagarre ...etc.

III-4-2-2- Définitions des classes d'âges et de sexe :

Plusieurs classifications d'âge et de sexe chez le *Macaca sylvanus* ont été réalisées en milieu naturel (DEAG, 1974 et TAUB, 1978) ou sur des animaux semi libre (BURTON, 1972 DE TURCKHEIM et MERZ, 1984)

Toutes les déterminations des classes d'âge et de sexe ont été établies sur la base des critères décrits par Burton et sur la classification établie par MENARD (1985). Cette dernière diffère un peu de celle de Turckheim et Merz car ces auteurs utilisent le poids pour estimer le passage des mâles au stade adulte. La prise en compte de ce critère est difficile à réaliser sur le terrain, nous avons basé notre étude sur des caractères morphologiques tels que la descente testiculaire et la poussée des canines pour distinguer les mâles adultes et les sub-adultes (MENARD, 1985).

Nos critères sont basés sur une catégorisation liée à la maturité sexuelle plutôt que sur la croissance corporelle.

Tableau VII : Caractéristiques des classes d'âge et de sexe :(DE TURCKHEIM et MERZ, 1984; MENARD , 1985)

Classes	Age (ans)	Caractéristiques
Bébé	0-0.5	Pelage noir, oreilles roses très apparentes, doigts et anus roses, très dépendant de la mère.
Enfant	0.5-1	Individus toujours transportés, la couleur du pelage change et varie du gris clair au gris foncé ou marron, très proche de la mère, sevrage en cours.
Juvenile (1)	1-2	Fourrure épaissie couvrant partiellement les oreilles, se déplacent autour de mères, sevrées, rarement transportés.
Juvenile (2)	2-3	Passent beaucoup de temps aux jeux, fréquentent surtout les juvéniles, les sub-adultes, les mâles adultes et s'éloignent de la mère, callosités fessières continues chez le mâle et interrompues chez la femelle.
Sub-adulte mâle	3-5	Immatures, apparition de petits testicules, canines au même niveau que le reste des dents, ne participent pas aux copulations mais montent les femelles en dehors de la saison de la copulation.
Sub-adulte femelle	3-4	Début du gonflement de la peau sexuelle, ne participent pas aux copulations, taille plus petite que les sub-adultes mâles, pas de poils sur le visage, visage non pigmenté.
Femelle adulte (1)	4-6	Le visage montre quelques pigmentations et même des poils, intumescence normale de la peau sexuelle, participent aux copulations, mamelles peu étirées.
Femelle adulte (2)	6 et plus	Beaucoup de pigmentation sur le visage, mamelles étirées, barbe noir, participent aux copulations.
Mâle adulte (1)	5-7	Les canines dépassent le plateau dentaire, testicules de taille maximale, pelage fourni, participent aux copulations, grande taille.
Mâle adulte (2)	7 et plus	Plus grand et de stature massive, pelage très fourni, visage très pigmenté, canines très longues, participent aux copulations.

III-4-2-3-Fichier des individus :

Les fichiers des individus se présentent sous forme de carte d'identité pour chacun d'eux. Dans chaque fichier, on porte le nom ou le numéro attribué au sujet, le sexe, l'âge, le dessin de sa face comportant tous les signes particuliers de sa pigmentation, la couleur du pelage et tous les indices particuliers pouvant faciliter son identification.

Dans notre travail, on a pu identifier 12 individus, répartis en 2 groupes. Ces individus sont principalement des adultes, des sub-adultes et quelques juvéniles.

III-4-2-4-Comptage des animaux :

L'existence d'espaces ouverts (pistes, routes, terrains nus, sentier) nous a facilité les dénombrements. De plus ces animaux du fait de leur habitude à l'homme nous ont permis de les approcher et de les observer de très près, ce qui nous a beaucoup aidé dans l'identification.

Au début de l'étude, nous avons procédé à un dénombrement comme suit :

Le soir quand les individus traversent la route pour rejoindre leurs dortoirs, ou bien le matin quand ils quittent leurs dortoirs pour s'alimenter.

Les comptages ont été assez souvent faits par deux observateurs.

Nos observations ont été faites tantôt aux jumelles (50x10) tantôt à l'œil nu, en fonction de la proximité ou de l'éloignement du magot concerné.

Après d'observations, nous avons pu déterminer la taille et la structure des groupes en faisant le comptage de ces derniers quand l'occasion se présente (lors de leur passage dans des espaces ouverts), sinon nous nous contentions de mentionner les individus observés au cours des sorties.

Tableau VIII

. : Caractéristiques des individus identifiés dans le Parc National de Gouraya

Troupes de	Classe d'âge	sexe	Caractéristique
Oliviers	Adulte (7 à 10)	Mâle	-Grande taille -Pelage gris avec une large ceinture de poils blanc entourant le bassin
	Adulte	femelle	-Une blessure grave, qui pourra être une cicatrice après la guérison, au niveau du genou
Cap-carbone	Sub-adulte	Mâle	-Porte un abcès au niveau du bajoue droite -demeure éloigné des autres individus
	Adulte	Femelle	- Porte un abcès au niveau du bajoue droite -Une oreille coupe -Porte une barbe noire et 3points sur le visage
	Adulte	Mâle	-Narine gauche décalée
aiguâdes	Adulte	Mâle	-Un point blanc sur le nez -Une blessure au niveau de la poitrine droite
	Bébé		-Abcès au niveau de la tête côte droit
tunnel	Adulte	femelle	-Un sien a deux tête au niveau de la poitrine gauche - Abcès côte droit -Oreille gauche déformée

IV- Résultats :

1. Recensement des troupes :

IV-1-1-Nombre de troupes :

D'après nos sorties au parc national de Gouraya et les travaux qui ont été faites nous avons effectué un recensement sur les quatre troupes de magot que nous avons désignés par les noms des lieux les plus fréquentés par ces troupes.

- ✓ troupes de cap carbon :
 - Balançoire I (B_I)
 - Balançoire II (B_{II})
 - Tunnel III (T_I)
- ✓ Troupe de cimetière IV

IV-1-2-Distribution des troupes :

Les troupes de magot dans la partie sud est du parc national de Gouraya se répartissent dans deux zones peu éloignées l'une de l'autre. deux troupes sont localisées à l'Est, l'une au niveau de la région de Cap Carbon, l'autre au niveau des Aiguades. La deuxième zone est située au sud de cette partie, correspond aux troupes des oliviers et du cimetière. L'extrémité orientale du parc dans laquelle environ 70% de la population de magot de Gouraya y vit (MOUSLI 1997).

IV-1-3-Composition et structure des troupes :

Toutes les classes d'âge et de sexe se manifestent dans toutes les troupes, le tableau IX montre le nombre d'individus présents dans chaque troupe.

Dans cette étude la distribution des mâles et des femelles est effectuée seulement pour les adultes et les sub-adultes ; le nombre d'individus immatures est donné pour les deux sexes.

Tableau IX : Composition et structure des troupes durant le premier recensement

Troupes Classe	II	III	IV
AM	4	5	5
AF	2	5	8
S-A	/	2	4
Juv	/	1	7
Enf	2	2	4
Bébé	2	3	4
Total	10	18	32
Sex ratio des adultes.	2	1	0.62

AM : adulte male.
 AF : adulte femelle.
 S-A : sub-adulte.
 JUV : juvénile.
 ENF : enfant.

Tableau X: Composition et structure des troupes durant le deuxième recensement.

Troupes Classe	II	III	IV
AM	5	5	/
AF	11	6	/
S-A		2	/
Juv	1	1	/
Enf	4	2	/
Bébé	3	3	/
Total	24	19	/
Sex ratio des adultes	0.45	0.83	

Tableau XI : Composition et structure des troupes durant le troisième recensement

Troupes Classe	II	III	IV
AM	7	/	/
AF	8	/	/
S-A	2	/	/
Juv	4	/	/
Enf	1	/	/
Bébé	5	/	/
total	23	/	/
Sex ratio des adultes.	0.87		

IV-1-4-Taille des troupes :

Les troupes vivant dans le parc national de Gouraya peuvent contenir de 22 à 60 individus. la taille moyenne des troupes varie de 18 pour la troupe du tunnel (T1I) à 32 pour la troupe de Cimetière. les troupes I, II, III, IV) ont des tailles respectivement de :19 ,e18.5, et 32 (tableau N°).

Tableau XII : Effectifs et taille moyenne des troupes dans le parc national de Gouraya à la fin de l'étude.

Troupes Classe	II	III	IV
1 ^{er} Recensement	10	18	32
2 ^{ème} Recensement	24	19	/
3 ^{ème} Recensement	23	/	/
Taille moyenne	19	18,5	32

IV-2-Aspect de la démographie des troupes :

IV-2-1-démographie des troupes :

IV-2-a- Cap-Carbon :

Nous signalons la présence de deux troupes. La première troupe est celle qui fréquente la deuxième balançoires, dont l'effectif que on a pu recensé est de 24 individus. On compte 6 mâles adultes pour 10 femelles adultes ce qui donne un sex-ratio de 0.60. le nombre d'animaux immatures dépasse largement celui des individus adultes. la deuxième troupe est de tonnelle, pour laquelle on compte un effectif de 19 individus.. Cette troupe présente une population jeune.

Tableau XIII : Composition et structure des troupes suivies dans le parc national de gouraya durant l'étude (Cap carbon et Cimetière).

Troupes classes	II	III	IV	total
AM	7	5	5	17
AF	8	6	8	22
S-A	2	2	4	8
JUV	4	1	7	12
ENF	1	2	4	7
Bébé	5	3	4	12
Total	23	19	32	74
Taux %	31.08	25.67	43.24	100
Sex-ratio des adultes	0,87	0,83	0,62	0.77

D'après ce tableau , on note que la troupe de cap carbon les deuxième balançoire présente le nombre le plus élevé d'adultes mâles contrairement à la troupe du cimetière qui ne contient que 5 adulte male pour un effectif de 32 individus dont 8 sont des femelle.

Le nombre d'individus de la troupe de cimetière présente le taux le plus élevé par rapport aux autres troupes suivies, il est de 43.24% .alors que le taux le plus faible est de 25.67% observé au niveau de la troupe III.

IV-3- Les effectifs de magot par troupe où sein de parc national de Gouraya :

Après les études qui on été réalisées durons les années 1997, 1998 et 1999 dans le PNG par des agents des PNG des troupes de Aiguades, Cap Carbon, Hôtels des cimes et les Oliviers, ils ont pu dénombrés les naissances, les nombre d'adultes mâles et femelles, ainsi que le nombre et la couse des mortes de certain individus.

Les résultats obtenus sont représentés dans les tableaux suivants :

Tableau XIV : Effectif des quatre groupes de singe du parc national de Gouraya année 1997 :

Group	Nbr de mâles adultes	Nbr de femelles adultes	Nbr de naissances	Mortalité	total
Aiguades	16	09	09	-	37
Cap Carbon	19	17	10	02	46
Hôtels des cimes	non réalisée				
les Oliviers	25	19	16	-	60

Remarque :

- La première naissance est observée le 07/03/1997
- La morte des deux individus est causée par une électrocution.

Tableau XV : Effectif des quatre groupes de singe du parc national de Gouraya année 1998 :

Group	Nbr de mâles adultes	Nbr de femelles adultes	Nbr de naissances	Mortalité	total
Aiguades	21	17	13	09	51
Cap Carbon	25	15	12	01	52
Hôtels des cimes	10	12	07	-	29
les Oliviers	31	25	17	-	73

Remarque :

-La première naissance est observée le 09/03/1997

-Les neuf singes sont morts par une intoxication alimentaire, et l'autre électrocution

Tableau XVI : Effectif des quatre groupes de singe du parc national de Gouraya Année 1999:

Group	Nbr de mâles adultes	Nbr de femelles adultes	Nbr de naissances	Mortalité	total
Aiguades	19	17	15	-	51
Cap Carbon	22	17	14	03	53
Hôtels des cimes	15	14	11	-	40
les Oliviers	41	32	19	-	92

Remarque :

-La première naissance est observée le 10 /03/1997

-Les trois singes sont morts par électrocution.

➤ On a les effectifs des autres études qui ont été réalisées en 2002 et 2003 des six troupes suivantes : troupe du tunnel, troupes du cap carbon, troupe aiguades, troupe de sidi yahia, troupe sidi Bouali, troupe oliviers en suite en 2004, 2005 la troupe de Gouraya et cap bouak plus les six troupes et en fin en 2006 plus que les huit dernières troupes ya se lui de Boulimat et M'cid el bab

Tableau XVII : Effectif des six groupes de singe du parc national de Gouraya 2002.

Catégorie Troupes	Mâles adulte	Femelles adultes	Sub-adulte	juvénile	Enfants	Nbr naissances	Mortalité	Total
troupe du tunnel	02	06	04	01	04	06	-	23
troupes du cap carbon	03	06	02	07	08	05	01	30
troupe aiguades	08	13	18	08	10	13	06	84
troupe de sidi yahia	03	04	03	08	04	03	-	25
troupe sidi Bouali	05	06	04	06	04	05	-	30
troupe oliviers	04	06	05	05	06	05	-	31
Total	25	41	36	35	36	37	07	203

Tableau XVIII : Effectif des six groupes de singe du parc national de Gouraya 2003.

Catégorie Troupes	Mâles adulte	Femelles adultes	Sub-adulte	juvénile	Enfants	Nbr naissances	Mortalité	Total
troupe du tunnel	03	06	06	03	06	05	-	29
troupes du cap carbon	05	07	05	06	05	07	01	35
troupe aiguades	10	16	20	15	18	14	01	93
troupe de sidi yahia	04	04	06	05	05	06	-	30
troupe sidi Bouali	07	07	05	06	05	07	-	37
troupe oliviers	06	07	04	07	07	08	-	39
Total	35	47	46	42	46	47	02	263

On remarque que nombre d'effectif en 2003 est de 263 individus, il est plus élevé qu'en 2002 qu'est de 203 individus.

Le nombre de naissances est élevé en 2003 par rapport à 2002 contrairement au nombre de mortalité qui a diminué de 7 en 2002 à 2 individus en 2003.

Tableau XIX : Effectif des huit groupes de singe du parc national de Gouraya 2004.

Catégorie Troupes	Mâles adulte	Femelles adultes	Total	Sub- adulte	juvénile	Enfants	Nbr naissances	Total
troupe du tunnel	04	06	10	07	05	06	05	33
troupes du cap carbon	05	07	12	08	08	09	06	43
troupe aiguades	09	11	20	08	07	06	10	51
Cap- bouak	07	10	17	09	06	10	08	50
troupe de sisi yahia	05	05	10	06	08	05	05	34
troupe sisi Bouali	07	07	14	10	08	05	06	43
troupe oliviers	04	10	14	08	09	07	08	46
Troupe gouraya	04	06	10	02	06	01	04	23
Total	45	62	107	58	57	49	52	323

Tableau XX : Effectif des huit groupes de singe du parc national de Gouraya 2005.

Catégorie Troupes	Mâles adulte	Femelles adultes	total	Sub- adulte	juvénile	Enfants	Nbr naissances	Total
troupe du tunnel	05	07	12	07	06	10	06	41
troupes du cap carbon	06	08	14	09	09	11	08	51
troupe aiguades	10	12	22	09	08	08	10	57
Cap-bouak	07	11	18	10	08	11	09	56
troupe de sisi yahia	06	07	12	07	09	08	07	44
troupe sisi Bouali	07	08	15	11	09	08	08	51
troupe oliviers	04	10	14	08	07	09	06	44
Gouraya	05	06	11	02	08	05	06	32
Total	50	69	118	63	64	70	63	376

si on se refait aux résultats des deux tableaux, on s'aperçoit qu'il y a une similitude dans le comptage des individus, avec une légère augmentation des effectifs pour cette année (01 à 02 individus pour chaque catégorie).

Tableau XXI : Effectif des dix groupes de singe du parc national de Gouraya 2006.

Catégorie Troupes	Mâles adulte	Femelles adultes	Sub- adulte	juvénile	Enfants	Nbr naissances	Total
troupe du tunnel	05	07	07	09	09	05	41
troupe du cap carbon	06	08	09	11	08	06	51
troupe aiguades	10	12	09	13	10	07	57
troupe de sidi yahia	06	06	07	11	08	04	44
troupe sidi Bouali	07	08	11	13	07	05	51
troupe oliviers	04	10	08	09	08	05	44
Gouraya	04	06	03	03	10	05	32
Cap-bouak	07	11	10	11	06	04	56
M'cid el bab	04	03	07		-		14
Boulimat	05	06	09	03	03	04	30
Total	48	77	80	83	69	45	402

L'identification des individus (au total plus de 180) de quatre groupes de singes au moyen de l'élaboration de fiches individuelles et leurs dénombrements par méthodes de recensement ont été réalisés dans la partie orientale du parc national de Gouraya, la plus en contact avec la population humaine, en provenance notamment de la ville limitrophe de Bejaia. Cette phase était un préalable indispensable pour l'obtention de données démographiques fiables. Les observations ont couvert les saisons des naissances 2007 et 2009.

Les résultats montrent que la taille des groupes correspond à la taille modale pour l'ensemble des populations déjà étudiées en Algérie ou au Maroc (30 à 52 individus, Ménard, 2002). Les sexes ratio des individus adultes sont globalement équilibrés (tableau XXII). Par contre en note en 2007 une proportion des immatures généralement inférieure à celle habituellement trouvée dans des milieux exempts de perturbation humaine (50%), en particulier en 2007 (36% à 43% selon les groupes).

Tableau XXII : Effectif des six groupes de singe du parc national de Gouraya 2007, 2008, 2009 MENARD

Groupe	Cap-carbon			Les oliviers			Groupe du			Groupe de		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Année	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Nbr Mâles adulte	12	12	10	11	06	06	13	10	14	12	10	11
Nbr Femelle adulte	16	16	15	12	11	10	13	13	12	16	16	14
No immature	19	24	24	13	15	14	16	21	17	21	21	21
Taille de groupe	47	52	49	36	32	30	42	45	47	49	47	46
Sexe ration	0,83	0,80	0,71	1	0,55	0,6	1,08	0,83	1,27	0,92	0,67	0,76
% immature	40,4	46,20	49,0	36,1	46,8	46,7	38,1	48,9	39,5	42,9	44,7	45,6

-Taille des groupes se varie entre 30 à 52 individus.

-Sex ratio est équilibré.

-Proportion d'immatures.

Taille des troupes et effectif de singes dans le parc national de Gouraya en 2015 :

Les résultats obtenus à partir des nombreux recensements effectués, font état de la présence de pas moins de 217 singes au tout début de l'étude (Tableau XXIII). Ce chiffre atteint 266 (sans tenir compte de la troupe de l'école des treize martyrs) vers la fin de l'étude. L'augmentation des effectifs est essentiellement liée aux naissances. Si l'on tient compte des effectifs composant les troupes de l'école des treize martyrs, de Dar Nasser et de Mcide el Bab estimés respectivement à 09, 15 et 25 singes, la population de magots dans le parc national de Gouraya serait de 315 animaux.

Tableau XXIII : Effectif total de la population de magot (*Macaca sylvanus* L.) dans le parc national de Gouraya au début et à la fin de l'année 2015.

Num.	Toupes	Nombre d'individus Début de l'étude	Nombre d'individus Fin de l'étude
I	Ancienne décharge	34	42
II	Carrière Adrar ou farnou	25	27
III	Village Adrar ou farnou	27	34
IV	Les treize martyrs	?	?
V	Cimetière Sidi ouali	34	46
VI	Les Oliviers	31	39
VII	Les Aiguades	20	19
IIIX	Cap-carbon	31	21
IX	Tunnel cap carbon	15	23
X	Fort gouraya	?	15
	TOTAL	217	266

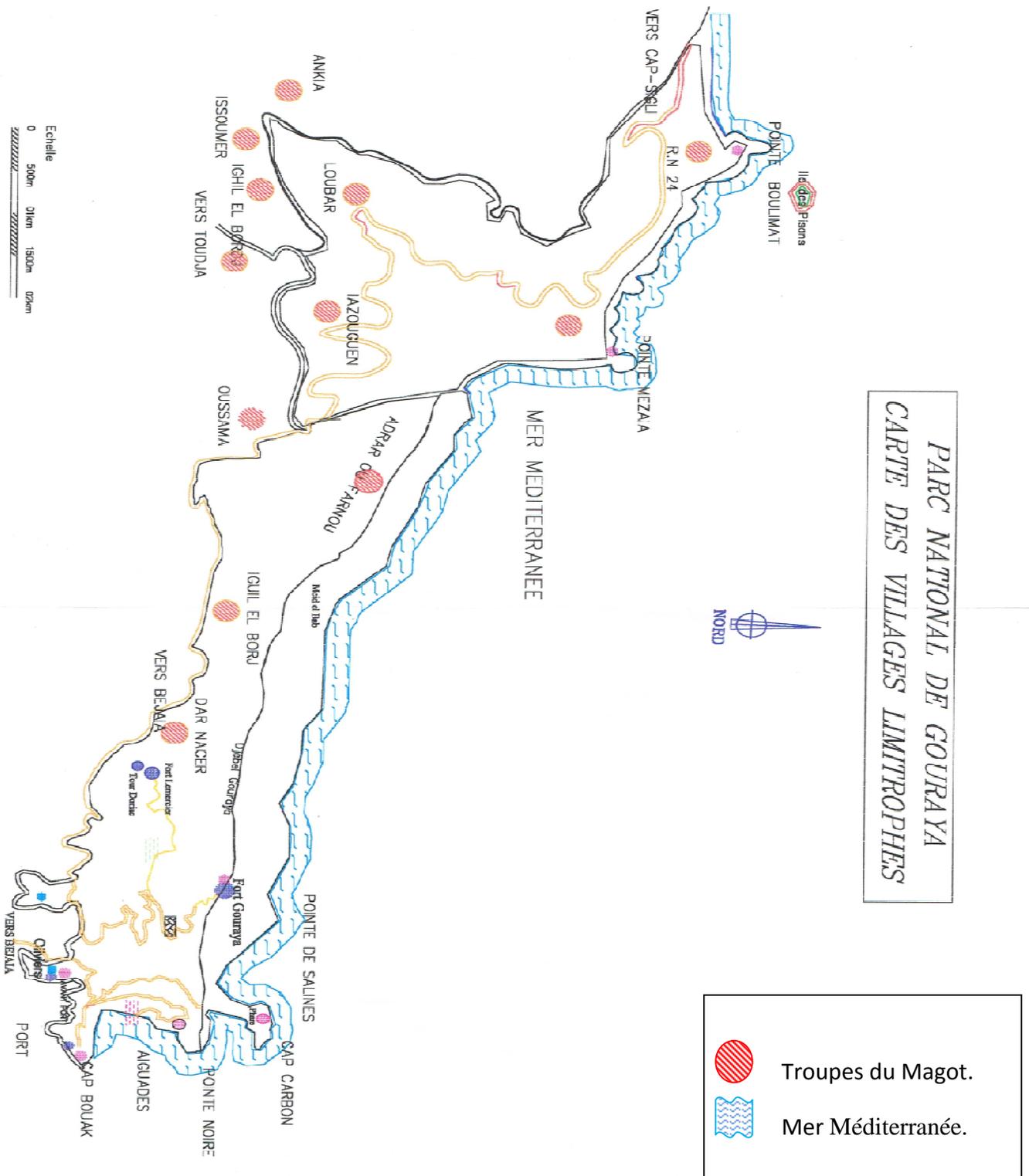


Figure N°09 : La carte de répartition des troupes de singe au parc national de GOURAYA



Figure N°10 : une femelle du magot avec son bébé (cap carbon)



Figure N°11: Femelle adulte en œstrus gonflement de la peau sexuelle.



Figure N°12: Mâle adulte présentant une déchirure de la lèvre supérieure (cap carbon).

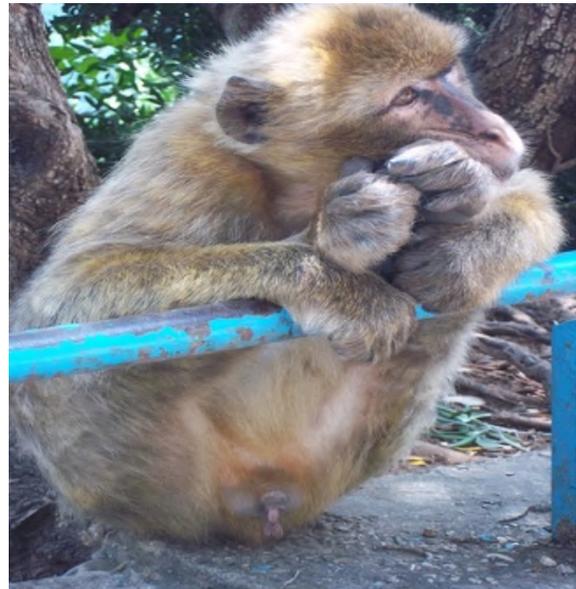


Figure N°13: Mâle adulte du magot. (cap carbon)



Figure N° 14: Mâle adulte présentant une déchirure au niveau de la narine droite. (cap carbon)

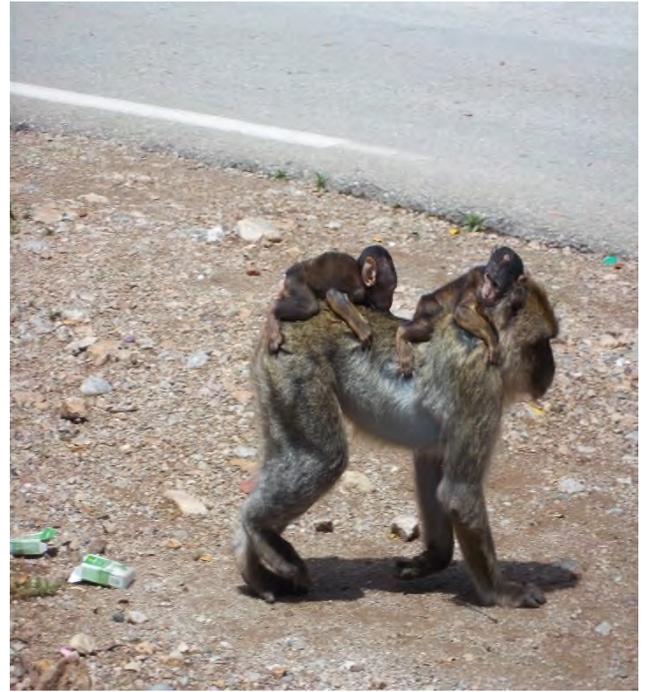


Figure N°15: Femelle adulte porte deux enfants (cap carbon).



Figure N°16 : Femelle adulte mange les feuilles d'arbre (cap carbon).



Figure N° 17: Les mamelles étirées chez une femelle adulte de macaque. (cap carbon)



Figure N° 18 : De la nourriture déposée pour les singes par les touristes

DISCUSSION

1) Recensement et distribution des troupes :

La population de singes dans le parc national de Gouraya limitée autre fois au pic des singes a été estimée seulement à 50 individus (TAUB1977). De son coté, MOUSLI(1997), signale la présence d'au moins 174 individus dans tous le territoire du parc.

Le recensement dans le parc national de Gouraya, montre que le magot se rencontre aussi bien dans des zones où la végétation est élevée que dans les matorrals hauts et bas. (Maquis, garrigues).

Tableau XXIV : Effectifs du magot dans le PNG par année :

Année	1997	1998	1999	2002	2003	2004	2005	2006	2015
L'effectif	143	205	236	203	263	323	376	402	315

2) Taille et composition des troupes :

Si les valeurs de certains paramètres démographiques paraissent dans l'ensemble proches de celles enregistrées au niveau de certaines troupes dans d'autres milieux naturels, l'étude de la composition des troupes a indiqué d'importants déséquilibres dans la structure des troupes en ce qui concerne la proportion des immatures par Au terme de l'étude 12 troupes de singes furent dénombrés à travers tout le territoire du parc. En 2015 les recensements effectués révèlent la présence d'au moins 315 sujets. Les tailles des troupes varient de 15 à 46 individus. La taille moyenne calculée pour la population de magot dans le parc de Gouraya est de 28,64. La proportion de mâles adultes et de femelles adultes se révèle équilibrée au sein des différentes troupes. Le sexe ratio moyen calculé pour les adultes atteint 0,83 avec une valeur minimale de 0,71 et maximale de 1,0. Le rapport moyen entre les individus matures et immatures est de 1,71. Cependant, cette proportion varie entre les troupes. Il n'est que de 0,55 pour la troupe de la décharge et atteint une valeur de 4 pour la troupe du Fort Gouraya. La saison des naissances débute en Février pour se terminer en Juillet. Le taux de natalité moyen enregistré pour l'ensemble rapport aux adultes. Ces déséquilibres signifient que la

population de magots dans le parc national de Gouraya est en train de décliner et qu'en dehors d'étude plus poussée, ce déclin ne pourrait être imputé qu'aux prélèvements de petits par l'homme c'est-à-dire les braconnages. C'est pourquoi que nous pensons qu'il est très urgent d'appliquer les mesures strictes de protection du singe en mettant en place un plan de sauvegarde de l'espèce notamment dans la zone Est du parc au niveau de laquelle les risques de prélèvements de jeunes sont beaucoup plus importants.(CHEURFA 2016).

3-domaine vitaux :

Le domaine vital de la population de singes dans le parc national de Gouraya varie entre 0.9 km² à 1.5 km² mais reste faible si nous les comparons à ceux rapportés par MOUSSLI (1997), qui vont de 1.12 km² à 1.76 km² ces différences d'occupations spatiale entre les différentes troupes peut s'expliquer par l'impacte de la présence humaine (MOHAMED SAID 1991), l'importance de la taille des troupes aussi les pressions que peuvent exercer les troupes entre elle (MENARD& al 1986). Cette variation peut s'expliquer également être liée aux disponibilités alimentaire (MENARD& VALLET1986), le meilleure habitat du Magot reste les cédraies qui demeurent toujours vertes (TAUB1977).

4- Conséquences du nourrissage des singes par l'homme :

- Modification du régime alimentaire et mode d'exploitation de domaine vital, cette situation pourra conduire a la colonisation de la ville par les singes
- exposition accrue à des actes de braconnage.
- observation des cas d'agressivité des femelles magots en protégeant leur bébé ou leur enfant de l'homme.
- risque de transmission de maladies homme/singe et singe/homme. Notamment une simple griffure d'un enfant par un singe n'est sans doute pas sans risque.
- développement des cas d'obésité dans la population de magot.
- proportion élevée des singes handicapés.

Conclusion :

Après une étude bibliographique, et quelques sorties réalisées pour le suivi de l'espèce *Macaca sylvanus* dans le parc national de Gouraya. Nous avons synthétisé quelques conclusions formulées tout au long de cette recherche :

L'approche géographique et climatique de l'aire de répartition de l'espèce nous révèle la diversité des écosystèmes colonisés par ce primate, à savoir les différents types de forêts, cédraies, chênaies, forêt de sapins ainsi que les zones dénudées (crêtes rocheuse.).

La disponibilité des ressources alimentaire apparait comme un facteur régulateur de l'activité des singes, notamment l'activité alimentaire pour laquelle l'animal se révèle très opportuniste modifiant son régime selon le type d'habitat, de l'année et du mois.

La diversité des comportements observés chez le singe magot, comportement agonistiques, non agonistique, sexuels, maternels nous permet de dire que cette espèce d'animal hautement social.

Comme on a constaté que le Magot occupe des territoires riches en végétation des sources d'eau et qui se rapproche beaucoup de l'homme pour qu'ils s'alimentent, ce qui correspond aux exigences primordiales de l'espèce.

CHEURFA(2017) pense que Si les valeurs de certains paramètres démographiques paraissent dans l'ensemble proches de celles enregistrées au niveau de certaines troupes dans d'autres milieux naturels, l'étude de la composition des troupes a indiqué d'importants déséquilibres dans la structure des troupes en ce qui concerne la proportion des immatures par rapport aux adultes. Ces déséquilibres signifient que la population de magots dans le parc national de Gouraya est en train de décliner et qu'en dehors d'étude plus poussée, ce déclin ne pourrait être imputé qu'aux prélèvements de petits par l'homme c'est-à-dire les braconnages. C'est pourquoi que nous pensons qu'il est très urgent d'appliquer les mesures strictes de protection du singe en mettant en place un plan de sauvegarde de l'espèce notamment dans la zone Est du parc au niveau de laquelle les risques de prélèvements de jeunes sont beaucoup plus importants.

Le travail que nous avons réalisé » nous permet de conclure que le parc national de Gouraya offre encore des conditions favorables pour la survie du magot.

Nous souhaitons a présent que d'autre recherches dirigées dans ce sens puissent trouver d'éléments nécessaires, pour un meilleur suivi des troupes de magot, que ce soit dans le parc national de Gouraya ou dans toute autre localité

Conclusion

Les recommandations ont un principe évident s'attaquer aux causes des problèmes mentionnés. Elles visent :

- A régler les actuels désagréments que cause le singe envers les riverains de la périphérie urbaine de Bejaia.

-A anticiper ce qui ne serait plus seulement, dans un avenir probablement proche, des "désagréments" mais une réelle nuisance lorsque les singes en viendront à s'installer réellement dans la ville de Bejaia vers laquelle ils auront été attirés progressivement par l'homme.

-A préserver l'espèce dans son état naturel, il s'agit de :

- ✓ stopper le déferlement des véhicules sur les petites routes du parc.
- ✓ renforcer l'efficacité des verbalisations des dégradations occasionnées par les visiteurs.
- ✓ renforcer le contrôle des actions de visiteurs suspects de braconnage et la verbalisation de toute détention d'animal illégale.
- ✓ associer les douanes aux actions entreprises.
- ✓ Strictement interdire le nourrissage des singes et contrôler le respect après régulation de la fréquentation humaine.
- ✓ concevoir et installer un modèle de poubelles absolument hermétiques que les singes seront incapables d'ouvrir.
- ✓ Assurer un suivi annuel de l'évolution démographique de la population de singes de Gouraya.
- ✓ Assurer des campagnes de sensibilisation ; faire des conférences grandes publiques par exemple aux habitants riverains du parc.
- ✓ Assurer des classes de découverte des milieux et des singes pour les scolaires

Ces actions ont été en majorité entamées par l'administration du parc national du Gouraya à l'exemple d'une :

- formation des agents du parc national de Taza, Jijel dans le suivi de la population du magot.
- distribution de documents de sensibilisation (tracts et dépliants)
- encadrement de deux stagiaires du centre de formation des agents techniques spécialisés en forêts de Jijel et ce dans le cadre de la préparation de leur mémoire de fin d'étude.

Références bibliographiques

AGGOUNE A et BELLAL S.(2017) : bio_écologie du magot (*Macaca sylvanus*) dans la région de Darguina. Mémoire master Université Abderrahmane Mira, Bejaia, 29p :1-5

AMROUNE M.(1989) :contribution a l'étude quelque aspects sociologique et organisation social d'une troupe de magot (*Macaca sylvanus l*).dans la forêt de Tikjeda. thèse de magister en science de la nature U.S.T.H (59p).

ANONYME (2012) ; haut commissariat aux eaux et forets et à la lutte contre la désertification, plan d'action national pour la conservation du singe magot au Maroc.

ARDITO G. et MOTTURA A.(1987) : an overview of the geographic and chronologic distribution of west European cercopithecoides .Human evolution, vol.2N°1.PP:29-45

BENMAMAS Z. et DOUANE S.(2005) :Recensement du Magot (*Macaca sylvanus L.*) au niveau du parc national de Gouraya(Bejaia). Mémoire master Université Abderrahmane Mira, Bejaia 34p :5-7.

BOURLIERE F. (1956): significant parameters of environmental quality fore non human primates.Primate ecology end human origins: ecological influences on social organization. I.S.Bernstein & E.O.Smith New York.PP:23-46.

BURTON F.D (1972): the intégration of biology and behavior in the socialisation of (*macac sylvanus l*) of Gibraltar. In primate socialisation (F.E.Poirier Ed.) New York Random house. Pp: 29-62 (*Macaca Sylvanus l*).

CHEURFA(2016) : Etude d'inventaire des troupes de magot (*Macaca sylvanus L.*) dans le parc national de Gouraya.154p :121-126.

Cuzin, F.2003-Les grands mammifères du Maroc méridional (Haut Atlas, Anti Atlas et Sahara) Distribution, écologie et conservation. Thèse de doctorat pp 349.

DEAG J.M., CROOK J.H,(1971). Folia primatol. 27: 108-13 Social behavior and agonistic buffering' in the wild Barbary macaque *Macaca sylvanus L*, Folia Primatol. 15, 183-200.

DEAG AND CROOK J H, (1971); folia primatol, 27: 108-13, social behavior and agonistic buffering in the wild Barbary *macaca sylvanus* L, folia primatol 15, 183-200.

DEAG J.M., (1974) A study of the the social behavior and ecology of the wild Barbary macaque, (*Macaca sylvanus* L) ph. D thesis, University of Bristol pp: 487.a

DEAG, J.M., (1977). The status of the Barbary macaque *Macaca sylvanus* in captivity and factors influencing its distribution in the wild. In: Rainier, H S H., Bourne, G.H. (Eds.), Studies in Primate Conservation. Academic Press, New York, pp. 267-287.

DEAG J.M, (1983). Feeding habits of *Macaca sylvanus* in commercial maroccan cedar forest. J. Zool., London, 201: 570-574.

DOLHINOW ph.(1972): primates patterns.Chapiter 12.Primae patterns.HEL T.Rinehart(Ed).pp:352-399.

DRUCKER G.R.F.(1984):The feeding ecology of the Barbary macaque and cedar forest conservation in the Maroc moyen Atlas.

FA JE, (1982); structure and dynamics of the Barbary Macaque population in Gibraltar In FA the Barbary Macaque Plenum Press. New York: 263.306.

FA JE, TAUB D M, MÉNARD AND AL, STEWARD P J, (1984); the Barbary macaque: a case study in conservation. Ed Plenum Press. New York and London: 165-199.

FA, J.E. (ED.) (1984) THE BARBARY MACAQUE: A Case Study in Conservation. Plenum Press, New York, USA.

FA, J.E, TAUB, D.M, MÉNARD N. AND AL, STEWARD P.J. (1984). in : *the Barbary macaque: a case study in conservation*. Ed Plenum Press. New york and London: 165-199.

FOULQUIER A. (2008) : Etude démographique d'une population de singe magot (*Macaca sylvanus*) dans la région d'Azrou dans le moyen atlas marocain. 38p

FOODEN J. (1969): classification and distribution of living macaque (*Macaca fascicularis*, 1799): In D.J.Lindenberg ed. <<the macaque –studies in ecology behavior and evolution>>Van nostrand Reinhold. New York.pp:1-9.

GRASSE, P. P, (1977): précis de zoologie: vertébrés T.3-reproduction, biologie, évolution et systématique-oiseaux et mammifères. Ed. Masson.pp. 1-395.

HILL W.C.O (1974) :Primates comparative anatomy and taxonomy. Edinburg: University press and New York: inter science.350p.

HUBRECHT R.C.(1985):Home range size and use and territorial behaviour in the common marmoset, callithrix jacchus jacchus, at the Tapacura field station, Recife, Brasil. Int.J.Primatol.6(5):pp:533-550.

IDER F. et GUENDOUZI R. (1992) : contribution à l'étude de l'écologie, biologie et conservation d'une espèce menacée : cas du singe Magot (*Macaca sylvanus*). Université de Bejaia Mémoire master Université de Tizi-ouzou 68p :58-63.

JOLEAUD, L(1931):Etude de géographie zoologique sur la berberie. les primates le magot, cong. Int. Geo. 2(2). pp :851-863 Paris.

KUTEN L.(1986) :Plèistocène mammals of Europe. Weidenfeld and Nicolsen. London 458p.

MAHTOUT H. et MAHFOUD L. (2001) : recensement et démographie du Magot (*Macaca sylvanus*.L) dans le parc national de gouraya (Bejaia). Mémoire master Université Abderrahmane Mira, Bejaia. 34p : p7

MAIBECHE Y(2008) : Etude de l'habitat et du régime alimentaire chez le magot (*Macaca sylvanus*) dans le parc national de Gouraya. Diplome Magister. université de bejaia (Bejaia). 96p.

MELHMAN, P., (1989). Comparative density, demography and ranging behavior of *Macaca sylvanus* in marginal and prime conifer habitats. Journal of primatology

10(4), 269-292.

MENARD N., VALLET D., (1986). Le régime alimentaire de *Macaca sylvanus* dans différents habitats d'Algérie: II- Régime en forêt sempervirente et sur sommets rocheux. Revue Ecologie, (Terre et vie), 41: 174-192.42.

MENARD N., VALLET D., (1988). Disponibilités et utilisation des ressources par le magot (*Macaca sylvanus*) dans différents milieux d'Algérie. Revue Ecologie, 201-250.

MENARD N. ; HICHAM R. ; VALLET D. ; ET CHIKHI H. ET GAUTHIER-HION A., (1990). Grouping patterns of a mountain population of *Macaca sylvanus* in Algeria a fission – fusion system?. Folia primatol.55: 166-175.

MÉNARD, N. & VALLET, D. (1993) Population dynamics of *Macaca sylvanus* in Algeria: an 8-year study. American Journal of Primatology, 30, 101–118.

MÉNARD N., VALLET D.,(1997). Behavioral responses of Barbary macaques to variations in environmental conditions in Algeria. American Journal of Primatology, 43: 285-304.

MÉNARD N., QARRO M., (1999). Bark stripping and water availability: a comparative study between Moroccan and Algerian Barbary macaques. Rev. Ecol. (Terre Vie), vol. 54, 1999.

MENARD N. (2009) le singe Magot *Macaca sylvanus* du parc national du gouraya, Bejaia .18p.

MERZ E (1984) : appendix 1 definition of age-sex classes for the barbary macaque : in FA, J.E <<the barbary macaque >> a case study in conservation plenum press, pp.335-346.

MOHAMED SAID R.(1991):Distribution spatio-temporelle des activités et environnement social des femelles adultes de *Macaca sylvanus L.*En fonction de leur statut de reproduction a Tikdjeda.Thèse de magistère en science de la nature.U.S.T.H.B.100p.

MOUSSAOUJ M. et CHERJEF A.(2007) :Recensement des troupes de singe magot(*Macaca sylvanus L*) au niveau du parc national de Gouraya- wilaya de Bejaia. Mémoire master Université Abderrahmane Mira, Bejaia. 38p :2-11.

MOUSSLI ML (1997) recensement, habitat et démographie du Magot (*Macaca sylvanus L*) dans le parc national de Gouraya (Bejaia). Thèse de magister en écologie animale, Univ. De Sétif 98p.

REBBAS, K., (2001)-Contribution à l'étude de la végétation du Parc National de Gouraya (Bejaia, Algérie) étude phytosociologique, Thèse de Magister, Univ, Ferhat Abbas.Sétif 116p.

ROWEL T.E (1979) : how world if social organisation were or not adaptative.Primate ecology human origins.Ecological influences on social organization.BERNSTEIN et SMITH (ed)New York.GRADLAND STPM press.PP:235-325.

SELLAM N. (2009) : Etude des paramètres démographiques des troupes des magots (*Macaca sylvanus*) dans le parc national de Gouraya (Bejaia). Diplôme de Magister. université de bejaia .63p :1-17.

TAUB, D.M. (1977) Geographic distribution and habitat diversity of the Barbary macaque (*Macaca sylvanus L.*). Folia Primatologica, 27, 108–133.

TAUB D.M (1978) aspect of Barbary macaque (macaque cercopithecinae, *macaca sylvanus l* 1758) biography, the mating and male- infant association ph D diss. Univ of California, davis, calif.oryx 14:pp: 245-253.

TAUB, D.M, (1982); a brief historical account of the recent decline in geographic distribution of the Barbary Macaque in North African. In FA the Barbary Macaque Plenum Press. New York.

TAUB,D.M;(1984)-the Barbary macaque in north Africa .In TAUB,D.M (Ed):primate paternalism. New –York.VAN NORTRAND REINHOLD,pp.245-253.

TURCKHEIM, G.AND MERZ, E., (1984): Breeding Barbary macaques in outdoor open enclosures. In Fa “the Barbary macaque” a case study in conservation .New York, Plenum press pp 241-261.

Résumé :

Le magot ou *Macaca sylvanus* est l'unique espèce du genre macaque existant en Afrique du nord le magot est placé sur l'annexe II du « CITES», il est protégé en Algérie par le décret N° 83-509 du 20 août 1983.

L'objectif de notre travail est de faire une synthèse sur la localisation et le dénombrement des différentes troupes de magot vivantes dans le parc national de Gouraya. A travers les multiples sorties effectuées et les travaux qui ont été réalisés, 12 troupes ont été localisées dans le parc national de Gouraya, ce qui nous donne un total de 402 individus en 2006. En 2015 les recensements effectués révèlent la présence d'au moins 315 sujets.

Ces déséquilibres signifient que la population de magots dans le parc national de Gouraya est en train de décliner. C'est pourquoi que nous pensons qu'il est très urgent d'appliquer les mesures strictes de protection du singe en mettant en place un plan de sauvegarde de l'espèce notamment dans la zone Est du parc au niveau de laquelle les risques de prélèvements de jeunes sont beaucoup plus importants.

Mots clé : Magot, Parc national de Gouraya, recensement.

Abstract :

The maggot or *Macaca sylvanus* is the only species of the macaque genus that exists in North Africa. The maggot is placed on Appendix II of "CITES", it is protected in Algeria by Decree No. 83-509 of August 20, 1983.

The objective of our work is to synthesize the localization and enumeration of the different living magot troops in the Gouraya National Park. Through the multiple exits made and the works that were carried out, 12 troops were located in Gouraya National Park, which gives us a total of 402 individuals in 2006. In 2015 censuses carried out reveal the presence of at least 315 subjects.

These imbalances mean that the population of magot in the Gouraya National Park is declining. That's why we think it is very urgent to apply the strict measures of protection of the monkey by putting in place a safeguarding plan. of the species, particularly in the East zone of the park, where the risk of taking young people is much greater.

Key words: Magot, Gouraya National Park, census.

ملخص

المافو أو المكاك سيلفانوس هو النوع الوحيد من جنس القروود في شمال أفريقيا تم وضعه في الملحق الثاني من "CITES"، فهو يتمتع بالحماية في الجزائر في المرسوم رقم 83-509 من 20 أغسطس 1983.

الهدف من عملنا هو تجميع موقع وتعداد مختلف المجموعات في الحظيرة الوطنية لقورايا.

من خلال المتابعة و الخرجات الميدانية تم تحديد 12 مجموعة في الحظيرة الوطنية لقورايا، مما يعطينا 402 فرد في عام 2006 وفي عام 2015 التعدادات تضاعفت الى 315 فرد .

هذه الاختلالات تعني ان عدد الافراد في الحظيرة الوطنية لقورايا يتضاعف لذلك نعتقد أنه أمر ملح جدا لتطبيق تدابير صارمة لحماية القرد من خلال وضع خطة احتياطية ، لا سيما في المنطقة الشرقية من الحديقة.

الكلمات المفتاحية: المافو , الحظيرة الوطنية قورايا, تعداد.