

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique**

**Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou**

**Faculté des Sciences Biologique et des sciences Agronomiques**



**Département des Sciences Biologiques**

## **Mémoire de fin d'études**

*Présenté en vue d'obtention du Diplôme Master II en Science Biologiques*

*Spécialité : Biologie de la Conservation*

### **Synthèse de connaissances sur l'écologie du magot *Macaca sylvanus* (Linnaeus, 1758) et approche des relations entre les populations sauvages et les riverain du Parc National du Djurdjura**

Présenté par :

**M<sup>elle</sup> : MENOUEUR Lynda**

**Soutenu Le : 14 / 11 /2019**

**Devant le jury composé de :**

M <sup>eme</sup> TALMAT CHAOUCHI N.	Maître de conférences A	Présidente
M <sup>r</sup> AMROUN M.	Professeur	Promoteur
M <sup>r</sup> BENSIDHOUM M.	Maître assistant A	Co-promoteur
M <sup>elle</sup> Mallil K.	Maître assistante classe A	Examinatrice
M <sup>elle</sup> HADJI L.	Doctorante	Examinatrice

**Année universitaire : 2018/2019**

## **Remerciements**

*En premier lieu, je tiens à remercier Dieu le tout puissant de m'avoir aidé à arriver au terme de ce travail.*

*Ensuite mes remerciements vont droit à la direction du PARC NATIONAL DE DJURDJURA qui ont mis à ma disposition tous moyens nécessaires à l'aboutissement de ce travail.*

*Il m'est aussi agréable d'adresser mes remerciements :*

*A mon promoteur Mr AMROUN M. professeur à l'UMMTO, pour avoir accepté de diriger ce travail.*

*A mon Co-promoteur BENSIDHOUM M. Maître assistant classe (A) à l'UMMTO, sans qui ce travail n'aurait sans doute pas été possible, ses conseils ont été très précieux, je tiens à lui exprimer ma profonde gratitude.*

*A Mme TALMAT CHAOUCHI N Maître de conférences classe (A) à l'UMMTO qui a acceptée tout aimablement de présider le jury dans le but de juger mon modeste travail.*

*A Melle MALLIL K. Maître assistante classe (A) à l'UMMTO, à qui j'adresse mes plus sincères reconnaissances pour le soutien moral ainsi que l'orientation qu'elle m'a apporté sans oublier ses conseils qui m'étaient d'une grande utilité.*

*A Mlle HADJI L. Doctorante à l'UMMTO, qui m'a honorée de sa présence parmi l'ensemble du jury.*

*Je tiens à remercier notamment toutes personnes ayant contribué à la réalisation de ce travail.*

# *Dédicaces*

*A mes très chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutiens et leurs prières tout au long des mes études,*

*A mes chères sœurs LYDIA et DEHBIA pour leurs encouragements permanents, et leurs soutiens moral,*

*A mes chers frères BOUSSAD et AZWAW pour leur appui et leurs encouragements,*

*A toute ma famille, pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire en particulier,*

*Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infaillible,*

*Merci d'être toujours là pour moi.*

# Table de matière

**Remerciements**

**Dédicaces**

**Liste de figures**

**Liste de tableaux**

**Introduction générale..... 01**

**Chapitre I : Présentation du modèle biologique (*Macaca sylvanus*)..... 03**

I. Position systématique de l'espèce ..... 03

II. Distribution et répartition géographique de l'espèce en Algérie ..... 03

III. Critères de diagnose ..... 04

III.1. Morphologie de l'espèce ..... 04

III.2. Dentition ..... 06

III.3. Dimorphisme sexuel..... 06

III.4. Caractéristiques des classes d'âge..... 07

IV. Longévité ..... 09

V. Habitat et écologie de l'espèce ..... 09

VI. Le régime alimentaire ..... 09

VII. La reproduction..... 11

VIII. Comportement et organisation sociale ..... 12

VIII.1. Comportement ..... 12

VIII.2. Organisation sociale .....	17
IX. Prédation (espèces prédatrices du singe Magot) .....	19
X. Fonction et valeur de l'espèce .....	19
XI. Les menaces qui pèsent sur le magot.....	19
XI. Les principales menaces directes.....	19
XI. les principales menaces indirectes .....	20
<b>Chapitre II : Présentation de la région d'étude PND (Parc National de Djurdjura)</b> .....	<b>21</b>
Introduction.....	21
I. Présentation de Parc National de Djurdjura.....	22
I.1. Histoire du Parc National du Djurdjura .....	22
I.2. Situation géographique.....	22
II. Présentation des facteurs abiotiques.....	23
II.1. Le climat et bioclimat .....	24
II.2. L'hydrologie et hydrographie .....	24
III. Présentation des facteurs biotique.....	25
III.1. Présentation de la flore et la végétation de Parc .....	25
III.2. Présentation de la faune.....	26

<b>Chapitre III : Méthodologie.....</b>	<b>29</b>
I-Choix des stations d'étude .....	30
II-Description des secteurs d'étude.....	30
II-1 : Description du secteur d'Ait-Ouabane.....	30
II-1-1 : Forêt de Darna .....	31
II-1-2 : Forêt d'Ait-Allaoua.....	36
II-1-3 : Forêt d'Ait-Boumahdi .....	40
II-2 : Description du secteur Tikjda.....	42
<b>Chapitre IV : Résultats et Discussion.....</b>	<b>49</b>
<b>I-Résultats.....</b>	<b>49</b>
I.1. Observations des troupes farouches.....	49
I.2. Observation des troupes sous pression anthropique (moins craintives).....	50
I.3. Les différentes réponses de l'espèce vis-à-vis des perturbations anthropiques	51
<b>II-Discussion .....</b>	<b>56</b>
II.1. Impact de l'action anthropique sur les populations de singe Magot .....	56
II.2. Dégâts occasionnés par le singe Magot.....	60
<b>Conclusion .....</b>	<b>62</b>
<b>Bibliographie</b>	
<b>Annexe</b>	

## Liste des figures

<b>Fig.1-</b> Carte de répartition des singes magots en Algérie.....	4
<b>Fig.2-</b> La dentition chez le singe magot Mâle.....	6
<b>Fig.3-</b> Mâle adulte Magot (1) ; Femelle adulte Magot (2).....	7
<b>Fig.4-</b> Situation administrative du Parc National du Djurdjura .....	23
<b>Fig.5-</b> Plan de répartition des stations d'étude au niveau de secteur d'Ait-Ouabane .....	30
<b>Fig.6-</b> 1 L'Erable de Montpellier ( <i>Acer monspessulanum</i> ), 2 Merisier ( <i>Prunus avium</i> )	
<b>Fig.7-</b> Le grand houx ( <i>Ilex aquifolium</i> ) .....	34
<b>Fig.8-</b> Le petit houx ( <i>Ruscus aculeatus</i> ) .....	34
<b>Fig.9 -</b> 1 Le Genêt ( <i>Calycotome spinosa</i> ), 2 Le rosier des chiens ( <i>Rosa canina</i> ) ..	35
<b>Fig.10-</b> 1 la fougère aigle ( <i>Pteridium aquilinum</i> ), 2 <i>Phlomis bovei</i> .....	35
<b>Fig.11-</b> 1 un labour de sanglier, 2 vipère ( <i>Vipera aspis</i> ) en captivité .....	36
<b>Fig.12-</b> Présence d'une Chenille processionnaire .....	36
<b>Fig.13-</b> Présentation de la strate arborée au niveau de la forêt d'Ait-Allaoua .....	38
<b>Fig.14-</b> 1 Aubépine ( <i>Crataegus monogyna</i> ), 2 <i>Calycotum spinosa</i> .....	38
<b>Fig.15-</b> Présentation de la strate herbacée au niveau d'Ait-Allaoua .....	39
<b>Fig.16-</b> Les différentes strates végétales au niveau de la station Ait-boumahdi ....	41

<b>Fig.17-</b> Présentation du secteur Tikjda (D.P.N.D) .....	42
<b>Fig.18-</b> Présentation d'une dominance du Cèdre de l'atlas ( <i>cedrus atlantica</i> ) .....	44
<b>Fig.19-</b> Présentation d'un endroit que les anciens de ce village utilisaient pour faire cuire l'argile .....	45
<b>Fig.20-</b> L'expansion de l'habitation humaine .....	46
<b>Fig.21-</b> Construction de routes à Ait-Allaoua .....	46
<b>Fig.22-</b> L'effet des incendies à Ait-Allaoua .....	46
<b>Fig.23-</b> Le bovin cheptel cause de surpâturage (Darna et Ait Ait-Allaoua).....	47
<b>Fig.24-</b> Phénomène de captage des eaux a Ait-Boumahdi .....	47
<b>Fig.25-</b> Dépôt de déchets par les touristes .....	48
<b>Fig.26-</b> La pollution des forêts au niveau du secteur de Tikjda.....	48
<b>Fig.27-</b> Des individus de singe Magot <i>Macaca sylvanus</i> à l'état sauvage (Troupe farouche) .....	50
<b>Fig.28-</b> Prise de vue à une distance de moins de 50 centimètres de l'individu Magot .....	51
<b>Fig.29-</b> Représentation de la zone de transition être la forêt et les vergers de cerisiers à Ait-Allaoua.....	52
<b>Fig.30-</b> Représentation des déplacements de Magot de la cédraie vers les vergers dans la forêt Darna.....	52
<b>Fig.31-</b> Bourgeons de figuier 1 et de cerisier 2 qui servent de nourriture pour le magot .....	53

<b>Fig.32-</b> Les dégâts causés par le magot au niveau de verger de cerisier Destruction du greffage .....	53
<b>Fig.33-</b> Représentation des différents abreuvoirs dont se sert le Magot .....	54
<b>Fig.34-</b> Les dégâts causés par le magot au niveau des toitures des maisons .....	55
<b>Fig.35-</b> Quelques une des astuces pratiquées par les riverains du Parc comme l'épouvantail et les grilles sur les toitures dans le but de freiner les dégâts que cause le magot .....	56

## Liste des tableaux

<b>Tableau I</b> : Représentation de la systématique du singe Magot <i>Macaca sylvanus</i> .....	3
<b>Tableau II</b> : Le poids et la taille du <i>Macaca sylvanus</i> selon le sexe .....	5
<b>Tableau III</b> : Poids et taille chez le <i>Macaca sylvanus</i> selon l'âge .....	5
<b>Tableau IV</b> : Classe d'âges et de sexes chez le singe magot.....	8
<b>Tableau V</b> : Habitat et régime alimentaire du Magot en Algérie et au Maroc .....	10

## **Liste d'abréviation**

**UICN** : Union International pour la Conservation de la Nature

**PND** : Parc National de Djurdjura

## Introduction générale

Etant le plus grand pays d'Afrique, l'Algérie comporte plusieurs habitats et abrite des espèces remarquables, endémiques et hautement emblématiques, on cite le Singe Magot qui fait l'objet de notre étude.

Le singe Magot (*Macaca sylvanus*), existait autrefois en dehors du territoire Africain ; en Europe mais aussi il occupait toute la zone qui s'étendait de l'Est Asiatique jusqu'à l'Angleterre, ce que nous a démontrée une étude de fossile selon **Mottura et Ardito en** (1987).

L'ère de glaciation a modifié les circonstances de vie de ce singe ; d'où en résulte sa migration vers d'autres biotopes à la recherche de condition plus favorable; se trouvant ainsi cantonné à l'état sauvage dans les forêts méditerranéennes ; en devenant par la suite une espèce endémique uniquement de l'Algérie, du Maroc et aussi au niveau du Rocher de Gibraltar où elle aurait été introduite (**Fooden, 1982 ; Foulquier, 2008**).

L'aire de distribution du Magot est réduite dans les forêts tempérées au Maroc, d'où il semble être en abondance dans les régions autour des villes d'Ifran et d'Azrou dans les grandes cédraies du Moyen Atlas (**Foulquier, 2008**) ; et en Algérie sous forme de petites populations dans les forêts de la grande et petite kabylie (**Fa et al., 1984**).

L'impact de la pression de l'homme tel le surpâturage, la déforestation (incendie, exploitation à des fins vitales, touristiques et économiques), déboisement, le défrichement et l'urbanisation qui s'exerce sur cette espèce se traduit par une diminution progressive de l'étendu de son habitat ; fragmentation de ses population ainsi que la réduction de la diversité de son régime alimentaire...etc. Il apparait donc que la régression des effectifs des populations de singe Magot le mène en voie d'extinction, ce qui fait que le nom de cette espèce figure sur la liste des animaux à protéger par l'Union International de la Conservation de la Nature (UINC) (**Foulquier, 2008**).

En Algérie, l'espèce est protégée depuis 1983 par le décret n°83.509 du 20 juillet 1983 ; et par la législation en vertu du Décret exécutif n°12-235 du 24 mai 2012 fixant la liste des espèces animales non domestiques protégées. Dans cette optique, nous tentons à partir d'une étude basée sur l'observation, à mieux comprendre les interactions exprimées entre l'homme et le singe Magot (*Macaca sylvanus L.*).

D'une part le choix de ce spécimen assure la productivité de l'approche des relations entre les populations sauvages et les riverains du Parc National de Djurdjura. En effet, ce primate reflète qualitativement l'état du milieu, faisant de lui un bon bio-indicateur (**El-Alami, 2009**). D'autre part, le choix du Parc National de Djurdjura comme station d'étude repose sur les critères de l'habitat idéal convenant le mieux aux conditions de vie et aux exigences vitales du singe Magot tel le climat, la température, l'altitude et les ressources

alimentaire ; de même il représente une zone remarquablement touchée par l'action anthropique.

Auparavant, des études ont été réalisées dans le but de mieux connaître cette espèce afin de mettre en évidence un processus de conservation. A titre d'exemple, l'écologie de l'espèce ainsi que son aire de répartition ont été étudiés par **Deag** (1974, 1977) ; **Taub** (1977, 1978) ; **Fa** (1982, 1984) ; **Fooden** (1982) ; **Drucker** (1984) ; **Mottura** et **Ardito** (1987) ; et **Menard** (2002). Par ailleurs Son régime alimentaire et quelques données sur le comportement étaient discutés par **Menard** (1984, 1985, 1986) **Mehlman** (1988, 1989) ; alors que sa démographie et la dynamique de ses population ont été analysées par **Deag** (1971 ; 1980), (**Mehlman** et **Parkhil**, 1988), **Mehlman** (1989), (**Paul**, 1989), **Menard** et **Vallet** (1988 ; 1993), **Sprague** (1992), **Foulquier** (2008). Au niveau de PND, les études sur le singe Magot ont été effectuées par exemple, par **Khidas** (1988, 1989) et **Amroun** (1989).

Dans ce qui suit, après avoir présenté une brève monographie de l'espèce, la région de l'étude, nous exposerons les résultats obtenus à partir de l'observation des troupes de singe Magot qui s'est étalés sur une période de deux mois, répartie sur environ 5 sorties sur terrain.

### I-Position systématique de l'espèce

Le seul primate du genre *Macaca* (Tableau I) ayant plusieurs appellations en Afrique du nord mais également en d'autres pays. Comme en Kabyle on dit IDDU dans certaines autres régions c'est IVKI, en arabe on dit ALCHADI.

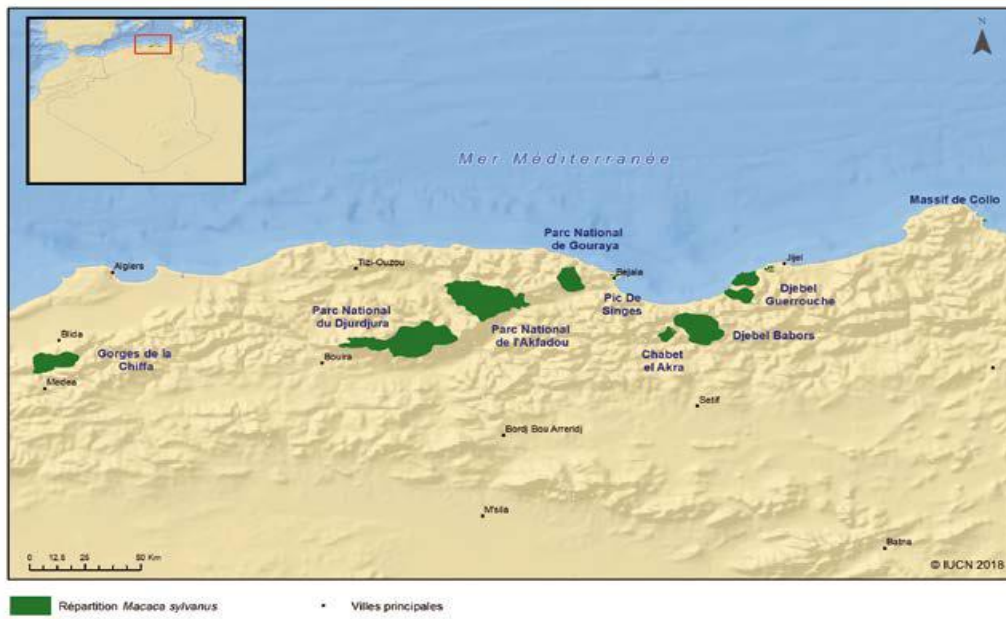
**Tableau I :** Représentation de la systématique du singe Magot *Macaca sylvanus* (Deag, 1977).

Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Sous-embranchement	Vertebrata
Classe	Mammalia
Sous-classe	Theria
Infra-classe	Eutheria
Ordre	Primates
Famille	Cercopithecidae
Sous-famille	Cercopithecinae
Genre	<i>Macaca</i>
Espèce	<i>Macaca sylvanus</i> (Linnaeus, 1758)

### II- Distribution et répartition géographique de l'espèce en Algérie

La répartition géographique du magot (*Macaca sylvanus* L) est limitée à l'Algérie et au Maroc de 31° 15'N à 36° 45'N et de 7° 45'W à 5° 35'E, (Fooden, 2007 ; Butynski et al., 2008 ; Benrabah, 2015). Ces singes colonisent une grande variété d'habitats (Menard et Vallet, 1993), A Gibraltar le magot a été introduit en 1740, par les garnisons britanniques

(Fooden, 2007). A la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, le magot semble avoir disparu de l'Est de l'Afrique du nord.



**Fig.1-** Carte de répartition des singes magots en Algérie (Butynski et *al*, 2008).

En Algérie, le magot se rencontre dans sept isolats tous largement séparés (Scheffran et *al.*, 1993). On le retrouve dans les pentes inaccessibles des gorges de la Chiffa à 60 km au Sud d'Alger et surtout dans les chaînes montagneuses de Kabylie se prolongeant jusqu'aux montagnes des Babors et de Guerrouche, en passant par le Gouraya et Kerrata. Trois de ces sites seulement (la forêt mixte de chêne d'Akfadou, de Gerrouche ainsi que la forêt de cèdre et de chêne du Djurdjura) comportent des effectifs approximativement égaux représentant à eux seuls un peu plus de 80% de la population de magot d'Algérie; les quatre autres sites réduits ne renferment qu'un petit nombre d'individus (Fa et *al.*, 1984).

### III- critères de diagnose

Comme critère de diagnose nous avons :

#### III- 1 : Morphologie de l'espèce

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. Pour un individu adulte, la longueur totale varie de 60 à 75 cm. La hauteur d'épaule est de 50 cm. Le poids est

d'environ 15 kg pour les femelles et 19 kg pour les mâles (Tableau II). La tête est large par rapport au corps et reliée au tronc par un cou fin et court. Le museau est large et proéminent. La face est glabre de couleur variable selon l'âge de l'individu: elle prend rose pâle chez les jeunes puis devient sombre avec le temps pour prendre une teinte sombre ponctuée de taches claires. Le pelage est abondant et rude, gris jaunâtre à effet marbré, la face ventrale étant plus pâle. La peau 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 (Deag, 1977 ; Foulquier, 2008).

**Tableau II** : Le poids et la taille du *Macaca sylvanus* selon le sexe (Deag, 1977)

	Poids (kg)	Taille (mm)	
		Longueur tête et corps	Longueur de la queue
Mâle	9.5 à 17.0 (valeur médiane 14.5)	550 à 640	10 à 25
Femelle	5.2 à 11.0 (valeur médiane 9.5)	420 à 580	0 à 20

**Tableau III** : Poids et taille chez le *Macaca sylvanus* selon l'âge (Deag, 1977).

<i>Macaca sylvanus</i> (Linnaeus, 1758)				
Magot	Maturité sexuelle	Poids	Durée de vie	Portée
Femelle	4 à 5 ans	11 à 15 kg	20 ans	6 à 7 mois
Mâle	4 à 5 ans	16 à 20 kg		
Nouveau né		700 grammes		

### III-2 : La dentition

Etant une espèce généraliste ; les macaques est dotés de 32 dents, à mentionner les incisives supérieurs et inférieurs ; les canines supérieurs et inférieurs ; les prémolaires supérieurs et inférieurs ; les molaires supérieurs et inférieurs ; (Foulquier, 2008).



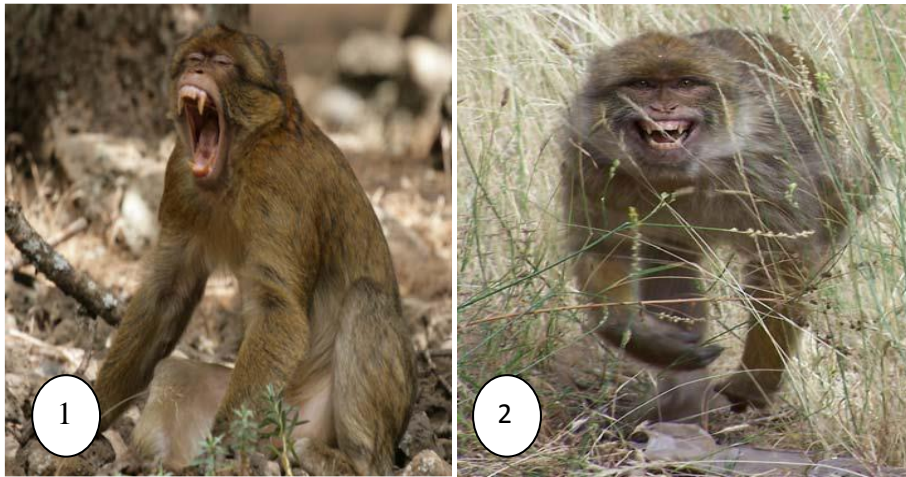
**Fig.2-** la dentition chez le singe magot Mâle (Koreus, 2014)

### III-3 : Dimorphisme sexuel

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 rose. Le scrotum, situé chez l'adulte est volumineux et de type semi-penduleux.

Les callosités ischiales sont brunes et peu importantes 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 sont remarquables par la présence de la peau sexuelle; c'est une zone entourant la région anogénitale qui présente des modifications périodiques liées au cycle œstral. 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. Concernant la dentition, les mâles possèdent de larges canines fortement développées comparées aux femelles (Foulquier, 2008).



**Fig. 3-** Mâle adulte Magot (1) ; Femelle adulte Magot (2)

(Foulquier, 2008)

#### **III-4 : Caractéristiques des classes d'âges**

Ayant l'opportunité à une observation directe et en s'appuyant sur divers études telles que celles effectuées par Deag en (1974) et Ménard et *al.*, en (1985) on est arrivé à distinguer divers critères pour différencier les nombreuses classes d'âge et de sexe chez le macaque de barbarie (Tableau IV). Ces critères sont basés sur une catégorisation liée à la maturité sexuelle plutôt que sur la croissance corporelle.

**Tableau IV:** Classes d'âges et de sexes chez le singe magot (Ménard et *al.*, 1985).

Classes	Age (ans)	Caractéristiques morphologiques
Bébé	0 à 0.5	Pelage noir, oreilles très apparentes
	0.5 à 1	Première mue, pelage de couleur définitive variant du gris clair au gris foncé ou marron dépendant de la mère, sevrage en cours.
Juvénile	1 à 2	Fourrure épaissie couvrant partiellement les oreilles, se déplacent autour de mères, sevrées, rarement transportés.
	2 à 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 à 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 à 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	4 à 6	Le visage montre quelques pigmentations et même des poils, intumescence normale de la peau sexuelle, participent aux copulations, mamelles peu étirées.
	6 et plus	Beaucoup de pigmentation sur le visage, mamelles étirées, barbe noir, participent aux copulations.
Mâle adulte	5 à 7	Les canines dépassent le plateau dentaire, testicules de taille maximale, pelage fourni, participent aux copulations, grande taille.
	7 et plus	Plus grand et de stature massive, pelage très fourni, visage très pigmenté, canines très longues, participent aux copulations.

#### **IV- La longévité**

Les singes Magots vivent généralement 22 ans, à l'état sauvage. Les mâles vivent rarement plus de 25 ans contrairement aux femelles qui semblent avoir une vie plus longue que les mâles. Les nourrissons ont un taux de mortalité de 10% à l'état sauvage (Mehlman, 1989).

#### **V- Habitat et écologie de l'espèce**

Les populations du magot présentent des densités variables selon les types d'habitats en Algérie et au Maroc (Fa, 1982 ; Fa et *al.*, 1984 ; Menard et *al.*, 1985), ainsi on les rencontre en cédraie, en chênaies sempervirentes et décidues, en pinèdes, maquis et sur les crêtes montagneuses plus au moins dénudées (Fa et *al.*, 1984), (Menard et *al.*, 1986). Taub (1977) suggère que la cédraie constitue un habitat préférentiel pour le magot et considère les autres milieux où le singe est rencontré, comme des habitats refuges, colonisés après la régression des forêts de cèdres.

#### **VI- Régime alimentaire**

Selon Menard, la quasi totalité des observations quantifiées du régime alimentaire ont été effectuées en (1983) et (1984), et selon Menard en (1985) ; Menard et Vallet en (1986). Des observations qualitatives, continuées jusqu'en (1987), ont permis de prendre en compte toute nouvelle donnée alimentaire ou variation notable du régime.

Le macaque est un consommateur général, son régime est souple selon l'habitat (Menard, 2002). Le magot est considéré comme un mangeur éclectique (Menard et Vallet, 1998). Les variations de la composition moyenne du régime de la troupe sont marquées et délimitent différentes périodes, caractérisées par la prise importante d'un ou deux types d'aliments, (Menard, 1985). Le magot est un folivore en hiver lorsqu'il s'alimente de feuilles et de lichens ; il devient granivore en été et en automne, il consomme surtout les glands. Principalement carnivore au printemps au moment de la pullulation des chenilles. Ces derniers constituent une source de protéines et de lipides non négligeable pendant la période d'allaitement des bébés. (Menard et Vallet, 1993).

Selon les différents auteurs Deag (1974) et Taub (1977), les capacités du Magot à coloniser des habitats variés seraient dues à son grand éclectisme alimentaire; cette affirmation reste toutefois relative puisqu'elle fait référence à un nombre d'espèces

consommées, sans tenir compte de la proportion des ressources réellement exploitées et donc d'un éventuel choix.

**Tableau V** : Habitat et régime alimentaire du Magot en Algérie et au Maroc (Mehlman, 1989)

	Au Maroc		En Algérie		
Localisation	Moyen atlas	Rif	Grande kabylie		
	Ain-KKahla (Deag1977,Taub 1978)	Ghomaran	Tigounetine	Akfadou	Icetciféne
Habitat	Forêt de chêne vert et de cèdre	Forêt de chêne vert	Forêt de chêne vert	Forêt de chêne décidue et de cèdre	Pic des montagnes Dénudées
Altitudes (m)	1800-2000	1600	1800	1000	2000
Régime alimentaire en hiver	Arboricole foliage de cèdre	Arboricole foliage de Sapin	Arboricole foliage de Cèdre	Terrestre, Graminea	Terrestre, Graminea
Régime alimentaire au printemps	Herbe et arbres Décidues	Herbe et arbres décidues	Cèdre et jeunes Graminea	Chenilles, graines et Fleurs	Geophytes et Graminea
Régime alimentaire en été	Terrestre, geophytes, fruits, graines, proies Animales	Terrestre, geophytes fruits, graines, proies animales	Tout, geophytes, fruits, graines, chenilles	Glandes des chênes, Graminea, graines, feuilles	Graines Graminea, fruits rosacés, geophytes
Régime alimentaire en automne	Glands des Chênes	Glands des chênes, Graines de sapin	Glands des chênes	Glands des chênes	Glands des chênes

## VII- La reproduction

En raison des contraintes imposées par le climat, et donc par la disponibilité des ressources alimentaire, la reproduction est fortement saisonnière chez cette espèce. La saison des accouplements a lieu principalement entre Octobre et Décembre, ce qui induit après 5 mois et demi de gestation, une saison de naissances centrée sur mai (d'avril à mi juillet). Cette forte saisonnalité des périodes d'accouplement est rare chez les macaques bien qu'il ait pratiquement toujours des périodes où plus de femelles sont en œstrus au cours de l'année. Ceci n'est pas sans conséquences car quand les périodes de reproduction sont espacées sur toute l'année, un seul mâle peut quasiment monopoliser toutes les femelles à fertiliser tandis que, comme c'est le cas pour macaque berbère, quand toutes les femelles sont fertiles en même temps de nombreux mâles peuvent prétendre à l'accouplement. La relation entre succès reproductif et le rang social a été bien étudié chez le Magot de Gibraltar. Les résultats montrent que le nombre de paternités et de maternité étaient équitablement répartis parmi tous les individus reproducteurs indépendamment du rang de dominance. De plus les mâles sub-adultes se reproduisaient aussi souvent que les mâles adultes pleinement établis, ce qui en fait une particularité du macaque berbère parmi les macques. Les traits d'histoire de vie, notamment reproductive, des femelles macaques berbère ont été étudiées principalement en semi-liberté sur des périodes assez longues. Les résultats montrent une relation forte entre fécondité et l'âge de femelles. La fertilité la plus élevée se rencontre chez les jeunes femelles (7 à 12 ans), puis chez celle d'âge moyen (13 à 19 ans) et enfin elle est la plus basse chez les femelles les plus âgées (20 à 25 ans). Ceci est surtout dû à un intervalle plus long entre les naissances à mesure que les femelles vieillissent. En revanche, les petits des femelles âgées ont le meilleur taux de survie. Les observations comportementales révèlent que les femelles âgées sèvent leurs petits plus tard que les jeunes mères, ce qui peut aussi expliquer l'intervalle plus long entre les naissances tout autant que la détérioration de l'état physique des mères avec le temps. La reproduction cesse au milieu de la troisième décennie et le cycle oestrien continu d'avoir lieu de 3 à 4 ans après la naissance du dernier petit. Ces études en captivité permettent de montrer que la sénescence reproductive et la ménopause sont plus fréquentes chez les primates qu'il n'a été longtemps suggéré. En milieu naturel, le sexe ratio adulte atteint 0.725 et les individus immatures représentent 46.9% de la population. Le taux de natalité des femelles adultes est de 0.58 petit par an. Le taux de mortalité apparaît relativement faible pour toutes les classes d'âge jusqu'à la vieillesse et ce même en habitat isolé et dégradé (Fa, 1984 ; Menard et Vallet, 1993).

## VIII- Comportement et organisation sociale

Selon différents auteurs, nous citons plusieurs types de comportement et organisation chez le Magot et sont comme suivant :

### VIII-1 : Comportement

Le Magot, comme tous les macaques, est un animal social et grégaire. Le comportement et l'organisation sociale des macaques varient fortement entre les différentes espèces ainsi qu'entre différentes populations d'une même espèce. En générale les macaques, et notamment les Magots, entretiennent des associations fortes au sein du groupe : entre les mâles et les femelles et les nouveaux nés, entre les juvéniles et les adolescents et entre les mâles et les femelles adultes. Cependant ce qui distingue le Magot des autres macaques d'un point de vue comportemental, c'est la faible agressivité des mâles (Deag et Crook, 1971 ; Fa et *al.*, 1984), les groupes comprennent plusieurs mâles et plusieurs femelles variant de 10 à 80 individus, avec une grande tolérance entre les mâles. Outre leur faible agressivité, le comportement des mâles est remarquable de par la nature amicale et l'importance des liens qu'ils entretiennent avec les nouveaux nés.

En effet, les nouveaux nés reçoivent l'attention de toutes les classes d'âges et de sexes, mais les mâles adultes passent un temps considérable à s'occuper d'eux. Cette relation privilégiée entre les mâles et les jeunes ne peut pas se faire sans la permission maternelle ou tout au moins une relation positive entre la mère et le mâle.

Ainsi, un mâle doit au préalable gagner la confiance d'une femelle pour pouvoir s'occuper de son nouveau-né. Cette relation privilégiée entre le jeune et le mâle et donc entre le mâle et la femelle, augmente les chances du mâle de s'accoupler avec cette femelle lors de la saison de reproduction suivante. Ce comportement serait donc une stratégie d'accouplement (Menard et *al.*, 2001).

Les groupes utilisent des domaines vitaux d'environ 3 à 4 km<sup>2</sup> et les domaines de groupe voisins sont largement chevauchants (Menard, 2002). Les femelles sont philopatriques et restent toute leur vie dans leur groupe natal, formant des lignées matriarcales, alors que les mâles changent plusieurs fois de groupes durant leur vie.

### ➤ **Comportement affiliatif**

Les comportements affiliatifs sont le plus souvent observés dans les rapports entre femelles adultes affiliées ou amies, entre une mère et ses enfants, entre jeunes de même âge et sexe, ou encore entre un mâle adulte et une femelle en chaleur (Nel, 2011).

En effet, ce sont les femelles qui élèvent leurs petits, et elles maintiennent des rapports avec eux longtemps après leur sevrage. Selon Hill (1994) les comportements affiliatifs chez les mâles visent à calmer la tension sociale entre les partenaires et rapprochent ces derniers. Ils sont plus fréquemment observés dans de petits groupes, et sont constitués essentiellement de jeux et de comportements d'apaisement.

Pour s'imposer dans la hiérarchie du groupe, les jeunes mâles échangent autant de comportements affiliatifs entre eux. En effet, chez le magot mâle adulte, c'est la faculté de créer et d'entretenir de bonnes relations avec d'autres mâles du groupe qui détermine le rang social. Ces derniers lui servent d'alliés lors de conflits et lui permettent ainsi de s'imposer. D'où l'importance pour les mâles d'entretenir de bonnes relations entre eux (Nel, 2011). Les comportements affiliatifs observés le plus souvent dans les sociétés de magots sont les suivants :

#### ▪ L'épouillage :

C'est un rapport social qui consiste à nettoyer le pelage et à enlever soigneusement les insectes ou parasites et les peaux mortes d'un congénère.

L'animal fouille longuement avec ses mains la fourrure du congénère et fait des mouvements coordonnés, une main rabattant le poil et l'autre retirant des particules entre le pouce et l'index et les portant à sa bouche.

On sait que, chez les magots, la distribution du toilettage social est biaisée en faveur des individus de haut rang. Ainsi, les dominants sont plus épouillés que ce qu'ils épouillent eux-mêmes.

Il y a par ailleurs en général beaucoup de relations d'épouillage entre la famille et le bébé. L'animal se couche ou s'assoit devant un autre individu pour l'inciter à l'épouiller (Nel, 2011).

#### ▪ Les jeux

Le jeu occupe une bonne partie de la journée des individus jeunes et adolescents. Il permet l'apprentissage des comportements d'adultes par imitation. Etre

un adulte n'est pas une formule inscrite sur la peau, en jouant à se chamailler, les jeunes explorent les façons de combattre, la réconciliation et les positions de dominance et de soumissions. Le jeu sert à créer des liens et renforcer d'autres, et en son absence est un signe d'un malaise au sein du groupe.

- Le port des petits

Il n'est pas rare, chez les magots, de voir le mâle prodiguer aussi des soins aux jeunes. Le petit est porté dorsalement par le porteur. En effet, les mâles (et essentiellement les juvéniles et les subadultes) établissent des relations fortes avec certains enfants du groupe (Deag, 1980).

Les mâles portent alors les petits, les épouillent, et les protègent. Il n'existe pas de relation entre le fait qu'un mâle prodigue des soins à un enfant et la probabilité qu'il soit le père de ce dernier (Menard et al, 2001). Par contre, le mâle qui s'occupe d'un enfant augmenterait ses chances d'accouplement avec la mère de ce dernier (en développant progressivement des relations affiliatives avec la femelle) (Menard et al, 2001).

- Les cris

Le cri d'alerte est lancé lorsqu'un étranger, un animal prédateur, un être humain, un individu d'une autre troupe ou autre singe en danger s'approchant de leur territoire. Il est discret mais profond. Les grognements se manifestent avant et pendant les conflits : par exemple, en cas de chamaillerie entre deux individus l'un ayant une posture de dominant et l'autre dominé, le plus faible émet une sorte d'appel au complot pour lui venir en aide, en grognant vers d'autres singes qui lui sont liés. Les grognements accompagnent la copulation. De faibles grognements en saccades se font entendre lorsqu'ils mangent, peut-être un singe de satisfaction (Nel, 2011 ; Bessadi, 2012)

Le cri de peur est souvent l'outil des petits et des grands, pour attirer l'attention. Néanmoins, il semble se justifier, dans un contexte de menace interne ou externe.

- Le « lips making »

Simple et Wiper (2007) décrivent le lips making comme un claquement de dents caractéristique qui, face à un congénère, a un sens amical. Il peut aussi servir à apaiser les tensions et à « calmer » le congénère, et c'est dans ce cas un signal de soumission (réduisant la probabilité que les subordonnés ne soient chassés ou ne reçoivent des agressions fortes de la part des dominants, ou permettant aux dominés de

se rapprocher des dominants lors de situations risquées). Ce comportement joue un rôle très important dans la coordination des interactions sociales chez le macaque et souligne les relations pacifiques présentes au sein des mâles en dehors de la saison de reproduction.

- Les câlins

Les câlins de singes ressemblent à ceux de l'homme, à ceci près qu'ils se pratiquent assis, parfois à 3 ou 4 et qu'ils s'agrémentent de claquement de dents. Le câlin peut signifier une réconciliation, un renfort des liens, ou l'apaisement d'une tension. Lors d'une réconciliation, il n'est pas rare de voir un adulte s'emparer d'un bébé, ce qui provoque l'arrêt du conflit et engendre un câlin entre les deux adversaires, avec le bébé au milieu. Le bébé Magot occupe une place centrale dans les relations de son groupe. Les jeunes se font souvent des câlins après une bonne partie de jeux et faux combats. (Bessadi, 2012)

- La présentation

De l'individu le plus jeune jusqu'au plus vieux, la présentation est une sorte de salut de singe du soumis au dominant (selon la position qu'il occupe dans la hiérarchie). Il y a différentes postures de présentation (Bessadi, 2012) :

- Montrer les parties génitales ;
- Attouchements ;
- Simulation de copulation ;

En captivité, on peut observer que lors du nourrissage, chaque individu doit se présenter au chef avant de pouvoir manger. Lorsque le mâle dominant s'approche d'un individu quel qu'il soit, ce dernier se présente automatiquement

➤ **Le comportement agonistique**

Les comportements agonistiques sont au total peu fréquents par rapport aux comportements affiliatifs. Ils sont directement liés à la hiérarchie ; ils servent à asseoir et à maintenir cette dernière. En effet, chez *Macaca sylvanus*, l'acquisition du rang hiérarchique se fait souvent par l'intermédiaire de conflits : l'individu progresse dans la hiérarchie lorsqu'il dépasse un supérieur (Nel, 2011).

Cependant, ces conflits sont ritualisés et n'aboutissent que rarement à un contact physique. Effectivement, la soumission ritualisée est imposée aux dominés par les dominants. En d'autres mots, ces derniers laissent le choix au dominé de poursuivre les hostilités (pour tenter de les détrôner), ou bien d'entrer dans une relation tolérante avec eux, mais avec

clairement une différence de statut social. Si aucun des deux individus ne se soumet, l'agression a de grands risques d'avoir des effets dispersifs (Waal, 1986). Néanmoins, les individus subalternes se soumettant en général aux dominants, les combats restent rares (car la soumission de la victime entraîne l'arrêt de l'agression) (Shively et *al.*, 1982). Les comportements agonistiques principalement observés dans les sociétés de magots sont les suivants :

- Provocation visuelle

Les échanges de regard sont rares et provoquent un conflit (Figure N°6), il vaut mieux baisser les yeux lorsqu'on est un magot ou humain face à un magot. Néanmoins les singes surveillent du coin de l'œil, où sont placés les autres, ce qu'ils font, ce qui pourrait les mettre en danger ou générer un conflit.

- La menace

Elle se traduit souvent par un rapide avancement de tête du singe menaçant vers l'individu menacé, avec la bouche ouverte, les sourcils relevés, et le regard appuyé. Une menace plus pressante se caractérisera par un bâillement, les dents montrées. La menace peut également s'accompagner de cris.

- La poursuite

Il s'agit de la course d'un individu après un congénère qui fuit.

- L'attaque :

Cela désigne une agression avec coup porté (claque, lorsque l'individu porte un coup à un congénère avec les mains) ou morsure (plus rare, lorsque l'individu maintient un congénère et le saisit avec les dents).

- **Les comportements « neutres »**

Ce sont des comportements typiques décrits lors de rencontres entre deux groupes : les principaux sont la surveillance de l'autre groupe et le fait de secouer les arbres. Ces comportements ne sont pas considérés comme agonistiques (Nel, 2011) :

- Secouer les arbres

Cela consiste pour le primate à monter en haut d'un arbre, en saisir le tronc entre les deux mains, et le frapper violemment avec les deux pieds réunis. Le bruit engendré est alors audible à de grandes distances. Ce comportement est en général

manifesté par les mâles ; il n'est pas agressif mais serait plutôt une manière d'affirmer sa présence ou peut-être d'impressionner (Nel, 2011).

- La surveillance

C'est une activité réalisée principalement par les mâles, et surtout les pré-adultes (âgés de quatre à sept ans). Elle consiste à s'éloigner de son groupe pour aller s'asseoir ostensiblement face à l'autre groupe et le regarder fixement (Nel, 2011).

## VIII-2 : Organisation sociale

Les magots ont une vie sociale très importante. Ils vivent en groupes multimâles-multifemelles d'une vingtaine d'individus en moyenne, mais pouvant aller jusqu'à cent (Fa, 1984). Chaque groupe est en effet formé de plusieurs mâles, dont un dominant (généralement celui qui présente le plus d'aptitudes au combat), et d'un harem de femelles avec leurs jeunes d'âges variés. L'avantage du groupe multimâle est la diminution du risque de prédation et le meilleur succès de reproduction (avec, entre autres, la formation de coalitions pour lutter contre les mâles extérieurs et ainsi monopoliser l'accès aux femelles du groupe) (Mitani *et al.*, 1996 ; Aron et Passera, 2009). Le nombre de mâles dans le groupe serait dépendant de la saisonnalité de reproduction des femelles, mais aussi du nombre de femelles présentes dans le groupe, et de la synchronisation de ces femelles. Les magots ayant en général une saisonnalité de reproduction marquée et les femelles étant synchrones, la formation de grands groupes mâles est encouragée (pourvu qu'il y ait assez de femelles dans le groupe) (Nunn, 1999). Comme la plupart des simiens, les magots sont des êtres sociaux ayant une hiérarchie stricte. Leur hiérarchie est linéaire : il y a le mâle dominant, qui impose sa discipline à toute la troupe et qui a priorité à la reproduction en théorie, puis au dessous ses femelles préférées ; vient ensuite le reste du groupe (les jeunes), également hiérarchisé (Bernstein, 1976 ; Fa, 1984).

### ✓ La hiérarchie mâle

En fait, la hiérarchie des mâles est en général linéaire : les dominances sont liées aux caractères physiques (poids, vigueur, taille des canines) et psychologiques (comme l'agressivité ou la sociabilité) des mâles, et aussi parfois au rang de leur mère (Thierry, 2000). L'âge interviendrait également, et les mâles adultes domineraient les préadultes (de quatre à sept ans) (Bernstein, 1976 ; Paul, 1989 ; Sprague, 1992), bien que cela reste contesté. Par ailleurs, les mâles les plus vieux deviennent souvent subordonnés aux jeunes adultes (Widdig

et *al.*, 2000), et les mâles natifs (nés dans le groupe étudié) ont tendance à être plus haut-placés hiérarchiquement que les non natifs du même âge.

D'une façon générale, la hiérarchie est assez stable entre mâles adultes ou entre mâles subadultes (les manifestations de menaces ou d'évitement restent rares) ; par contre les menaces sont bien plus fréquentes entre les mâles adultes et les subadultes, qui contestent la hiérarchie adulte (Deag, 1977). Ainsi, cette hiérarchie linéaire est quelquefois instable. D'ailleurs, il n'est pas rare que les jeunes mâles, vers l'âge de trois ans et demi jusqu'à sept ans, quittent leur groupe natal et aillent en rejoindre un autre ; c'est ce que l'on appelle la migration inter-groupes.

#### ✓ **La hiérarchie des femelles**

En ce qui concerne les femelles, elles sont dominées par les mâles adultes (de plus de sept ans), mais ce sont elles qui constituent la partie stable des sociétés de macaques ; elles restent toute leur vie dans leur groupe natal et forment des alliances étroites entre elles. Les changements dans leur hiérarchie sont, s'il y en a, fortement prédictibles (Thierry, 2000). Quelques règles peuvent expliquer la hiérarchie des femelles : les filles héritent du rang social de leur mère (elles dominent toute femelle dominée par cette dernière et sont subordonnées à toute femelle dominant leur mère) ; en général, une femelle est subordonnée à sa mère, du moins tant que cette dernière n'est pas trop vieille ; et enfin les sœurs cadettes dominent souvent leurs aînées vers l'âge de trois ou quatre ans (si leur différence d'âge n'est pas trop importante), (Nel, 2011).

#### ✓ **La hiérarchie des jeunes**

En ce qui concerne les jeunes, la hiérarchie se fait essentiellement selon l'âge (les plus vieux dominent les plus jeunes, ceci étant dû en particulier aux différences morphologiques des singes), le sexe (les mâles dominent les femelles), et le rang social de la mère (Widdig et *al.*, 2000). Néanmoins, des évolutions de rang dans la hiérarchie sont toujours possibles. Ainsi, un jeune magot peut s'élever dans la hiérarchie s'il aide un supérieur au combat, ou s'il s'occupe d'un petit de haut rang. Le groupe de magots se décompose en fait en sous groupes en fonction des affinités, de l'âge, du sexe, et des liens familiaux des singes. Ainsi, on retrouve souvent, en milieu naturel, un sous-groupe des mâles célibataires qui quittent le groupe maternel (ils migrent entre 3,5 et 7 ans) et s'associent : ils s'épouillent régulièrement, dorment ensemble, etc. Ces comportements sociaux tendent à rapprocher les mâles, ce sont

des comportements dits positifs. De même, on retrouve le groupe des femelles et de leurs petits, qui restent ensemble, avec des sous-groupes souvent familiaux. Comme on l'a vu ci-dessus, chaque sous-groupe est lui-même hiérarchisé, et la puberté tardive permet d'éviter la compétition sexuelle entre les adolescents d'un même groupe. De plus, les animaux apparentés, y compris les mâles adultes ou préadultes, gardent des liens privilégiés entre eux. Ainsi, tout magot peut soutenir un membre de sa famille lors d'un conflit (Nel, 2011)

### **IX- La prédation (espèces prédatrices du singe Magot)**

Occupant une maille dans la chaîne alimentaire, le Magot est comme toutes les espèces, parfois prédateur mais peut être à son tour une proie pour les aigles patrouillant dans les montagnes, mais aussi le chacal doré (Deag, 1973).

### **X- Fonction et valeur de l'espèce**

Dans un milieu donné, le singe Magot est considéré comme une espèce sauvage qui participe au fonctionnement de l'écosystème et qui interagit avec les autres éléments constituant la biocénose. Le Magot peut aussi refléter considérablement la qualité d'un biotope, car selon El-Alami (2009), l'espèce possède une aptitude d'un bon bio-indicateur du milieu étant très sensible à toutes sortes de perturbations environnementales.

Selon l'UICN (2019), l'espèce est caractérisée par plusieurs valeurs, à évoquer :

- ➔ Une valeur socioculturelle ;
- ➔ Une valeur socioéconomique ;
- ➔ Une valeur patrimoniale ;

### **XI- Les menaces qui pèsent sur le singe Magot**

Représentant une espèce endémique des hautes montagnes de la Kabylie, cette espèce est en danger d'extinction. Parmi les menaces qui pèsent sur le Magot :

#### **XI-1 : Principales menaces directes**

- ✓ Les conflits avec les villageois ce qui a été précédemment souligné par Jeleaud en 1931 ;
- ✓ L'impact du tourisme étudié par de nombreux chercheurs (tels Menard et *al* en 2014, Marechal et *al* en 2016a), qui se résume dans la réduction du comportement agressif et

l'augmentation du comportement sociale chez ce primate (Marechal et *al.*, 2016b ; El Alami et *al.*, 2013), a citer également le danger le plus important à connaître dans ce contexte c'est la domestication alimentaire de cette espèce ;

- ✓ Captures d'individus pour des gains commerciaux ;
- ✓ Déplacement du Magot dans son milieu naturel ;

#### **XI-2 : Principales menaces indirectes**

- ✓ Les incendies de forêts ;
- ✓ La destruction et la fragmentation des habitats figurent comme les principales menaces (Butynski et *al.*, 2013) ;
- ✓ Le captage des sources d'eaux (Butynski et *al.*, 2013) ;
- ✓ Le surpâturage (Butynski et *al.*, 2008, 2013 ; Camperio Ciani et *al.*, 2005) ;
- ✓ La pollution ;
- ✓ Le défrichement des forêts ;
- ✓ Le changement climatique ;

## **Introduction**

Connaître et évaluer les actions de l'homme sur les espèces et sur les écosystèmes comme la pollution, la perte de biodiversité, et l'utilisation accrue des ressources non renouvelables s'avère une action nécessaire et primordiale dans le cadre du maintien d'un environnement sain pour l'être humain et la nature.

Certainement, les effets conjugués de la pression anthropique croissante sur les ressources naturelles, engendrent des disfonctionnement de l'écosystème terrestre. Ces effets amplifiés par les modes et systèmes inappropriés d'exploitation de la nature ce qui amène à une régression du massif forestier, ce qui a conduit à la création des aires protégées qui visent essentiellement à mieux gérer les relations entre l'homme et son espace vitale. Elles jouent donc un rôle cruciale dans la conservation de la biodiversité, dans la restauration et la résilience des écosystèmes (Moulai, 2020).

Parmi les aires ou espaces protégées, on évoque la notion du Parc national qui selon l'Union International Pour la Conservation de la Nature est une vaste aire naturelle ou quasi naturelle dans le but de protéger des processus écologiques à une grande échelle, ainsi que les espèces et les caractéristiques des écosystèmes de la région (Aoudia et Hasbellaoui, 2017).

La prise de conscience pour la conservation et la protection de l'environnement a conduit à la création d'espaces protégés dès 1968 avec l'adoption de la convention Africaine sur la protection de la nature et des ressources naturelles, signé à Alger. Cette convention recommandait aux états membres dont l'Algérie de créer des parcs nationaux, qui a donné lieu à la promulgation de lois et règlements qui s'est traduite par la création de onze 11 parcs dont celui de DJURDJURA (Benzidane et Sini, 2008).

Le parc national de Djurdjura se caractérise par la présence d'une variété de richesses naturelles et paysagères exceptionnelles, ce qui lui a valu une reconnaissance mondiale et d'être classé comme une réserve de biosphère, c'est l'un des biotopes particulier et exceptionnel qui abrite l'essentiel de la population sauvage mondiale du magot. Afin de protéger ce patrimoine, les services du Parc National de Djurdjura ont adopté plusieurs activités liées à l'écodéveloppement, la valorisation patrimoniale, la recherche et l'éducation environnementale. Malgré les efforts fournis dans ce sens, la gestion du PND (Parc National de Djurdjura) est contrariée par plusieurs obstacles qui détruisent l'image du territoire en tant que réserve de biosphère.

## I-Présentation du Parc National du Djurdjura

Dans ce qui suit, on portera un aperçu sur l'histoire du Parc National de Djurdjura ainsi que sa situation géographique :

### I-1 : Histoire du Parc National du Djurdjura

En Algérie, le Djurdjura représente depuis le 19<sup>ème</sup> siècle une place privilégiée pour les scientifiques, les naturalistes dans des domaines variés: écologie, géologie, botanique, faune, flore (Addar et al, 2004) dont les premières explorations botaniques au Djurdjura remontent aux années 1850. D'après Benmouffok (1995), le massif du Djurdjura a depuis longtemps déjà, retenu l'attention de nombreux chercheurs grâce à ses qualités naturelles qui lui valurent le statut de ce Parc.

Il a été conçu durant la période coloniale, suite à l'arrêté gouvernemental du 18 septembre 1925, avec une superficie de 16550 ha, ses principales missions étaient la récréation et le loisir. Après l'indépendance, le Parc National du Djurdjura a été officiellement fondé suite au décret présidentiel 83-460 du 23 Juillet 1983, avec une superficie totale de 18550 ha intégrant des portions de territoires de deux wilayas dont 10340 ha au versant Nord (Tizi-Ouzou) et 8210 ha au flanc Sud (Bouira) (Loukkas, 2006). Par ses sommets (Akouker : 2305m, Haizer : 2164m et Lalla Khedidja : 2308m d'altitude), ses large vallées vigoureusement encaissées, ses vastes pelouse verdoyantes et ses sources pérennes ; le Parc National du Djurdjura est reconnu par L'UNESCO comme patrimoine mondial en 1992 et classé ensuite comme une réserve de la biosphère en 1997 par la même organisation (Loukkas, 2006).

### I-2 : Situation géographique

Le Parc National du Djurdjura est situé au nord de l'Algérie dans la région de la Kabylie à environ 140 km au sud-est d'Alger et à 40 km du littoral méditerranéen (Derridj, 1985). Ce territoire est circonscrit entre coordonnées géographiques :

- 36°31'02" à 36°25'42" de latitude Nord ;

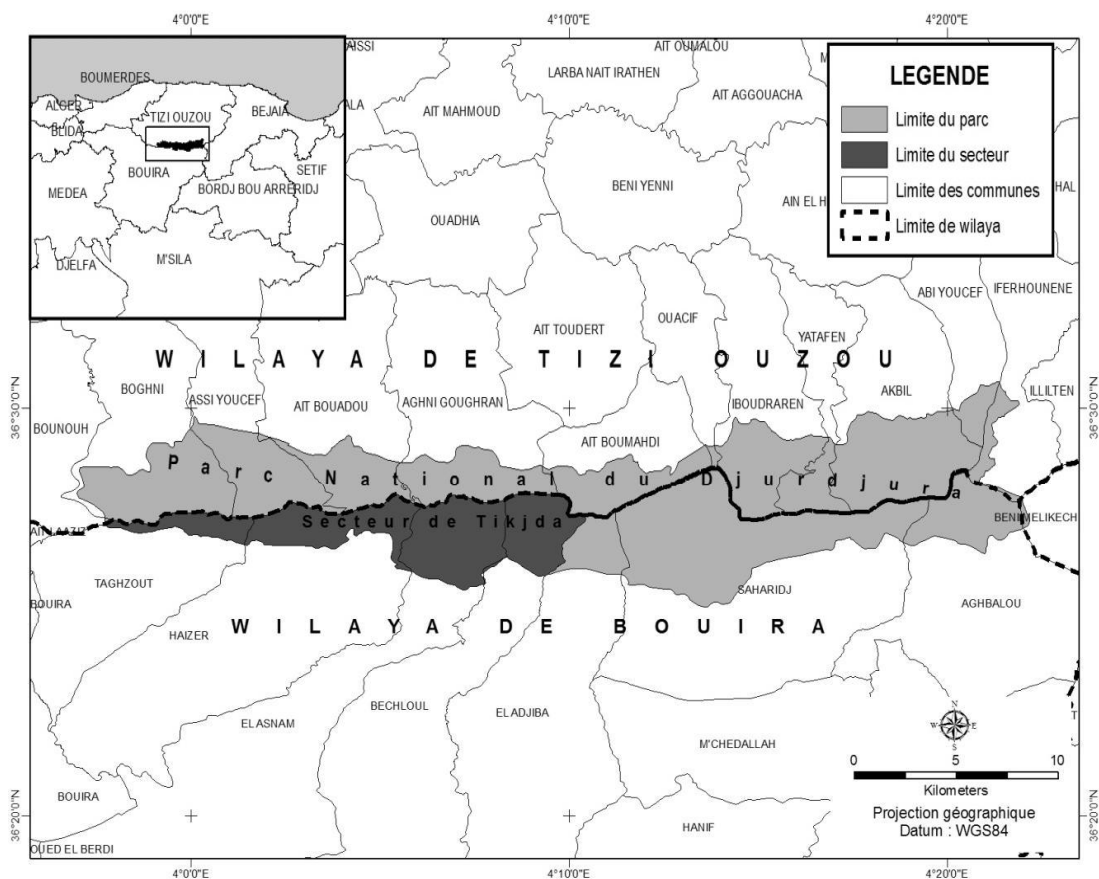
-3°57'23" à 4°19'43" de longitude Est du méridien Greewich.

Il est situé au nord de l'Algérie dans la région de la Kabylie, à environ 140 km au sud-est d'Alger et à 40 km du littoral méditerranéen (Amiri, 2015). Ce territoire est constitué par

la chaîne de montagne calcaire s'étalant sur 50 km d'Est en Ouest et ayant en moyenne 5 km de largeur. Cette chaîne se divise en trois parties :

Ce territoire est constitué par la chaîne de montagne calcaire s'étalant sur 50 km d'Est en Ouest et ayant en moyenne 5 km de largeur. Cette chaîne se divise en trois parties:

- Le massif oriental : Tamgout de Lalla-Khedidja (2308 m).
- Le massif central : de l'Akouker entre Tizi-Kouilal et l'Alma (Ras Timedouine: 2305 m).
- Le massif occidental : de Haïzer (2164 m) (Loukkas, 2006).



**Fig.4 - Situation administrative du Parc National du Djurdjura (D.P.N.D)**

## II - Présentation des facteurs abiotiques

On sous entend par les facteurs abiotiques tout éléments faisant partis du biotope. Vu que le Parc National du Djurdjura est notre zone d'étude, au cours de cette partie on

connaîtra tout les éléments abiotiques les plus importants tel le climat et bioclimat, l'hydrologie et l'hydrographie :

### **II-1 : climat et bioclimat**

Le Djurdjura présente un climat de type méditerranéen. Selon Khiddas en 1998 la saison sèche se caractérise par une faible pluviosité et des températures élevées et s'étend généralement de mois de juin au mois de septembre, tant dis que la saison humide est froide et pluvieuse.

Les précipitations annuelles sont parmi les plus élevées en Algérie, elles atteignent de 1000 jusqu'à 2000 millimètres en altitude (durant certaines années) (Amiri, 2015). En été, elles ne sont jamais nulles mais en mois de juillet elles sont très faibles. En hiver par contre les précipitations sont très régulières surtout en mois de décembre, d'ailleurs les hautes altitudes sont caractérisées par des neiges pendant plusieurs semaines (Khiddas, 1998).

A parler des températures, celles-ci varient de façon inverse aux précipitations. En hiver elles atteignent le seuil minimal à dire même que c'est la saison la plus froide, d'un autre côté en période estivale, les chaleurs journalières sont accentuées en raison des nombreux incendies (Khiddas, 1998)

### **II-2 : Hydrologie et Hydrographie**

Citée à une haute altitude, la région de Djurdjura est drainée par un important réseau hydrographique. Former de plusieurs cours d'eau allant de simples ruisseaux aux grands Oueds coulant dans toutes les directions (Abdesselam, 1995) dont le principal est celui de Sebaou qui reçoit tout au long de son parcours de nombreux affluents. Le régime des eaux est très variable au cours de l'année du fait du caractère irrégulier des participations et de l'importance de l'évapotranspiration (Khiddas, 1998). Abdesselam en 1995 mentionne que le Djurdjura est constitué d'affleurements carbonatés karstiques bien arrosés, où se développent d'importants aquifères, qui font de ce massif un énorme réservoir d'eau. En plus de l'apport des précipitations, il possède dans ses zones karstiques des eaux souterraines.

### III - Présentation des facteurs biotiques

Cette partie apportera une vue sur l'ensemble des différents éléments constituant la biocénose dont la flore et la végétation ainsi que la faune par toutes ses catégories (Mammifère, avifaune, insecte et amphibien) :

#### III-1 : présentation de la flore et de la végétation

Khiddas a mentionné en 1998 que la nature de la végétation est de même type que le climat qui est méditerranéen, il cite alors 6 grands ensembles de végétation dominés par le chêne vert (*Quercus ilex*) ; le chêne liège (*Quercus suber*) ; le chêne afares (*Quercus afares*) ; le chêne zeen (*Quercus canariensis*) ; l'olivier (*Alea europaea*) ; le pin d'Alep (*Pinus alepensis*) et le cèdre (*Cedrus atlantica*) à classer comme suivant :

- La forêt méditerranéenne d'essences à feuilles persistantes dont les principales espèces sont le Chêne vert (*Quercus ilex*), le Chêne liège (*Quercus suber*), le houx (*Ilex aquifolium*).
- La forêt méditerranéenne d'essences à feuilles caduques dont les principales espèces sont l'Érable à feuilles obtuses (*Acer obtusatum*), l'Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), l'érable de champêtre (*Acer campestre* L.), Cerisier des oiseaux (*Prunus avium*), le chêne zéen (*Quercus canariensis*).
- La forêt méditerranéenne d'essences résineuses dont les principales espèces sont le cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*), le Pin noir (*Pinus nigra*), le pin d'Alep (*Pinus halepensis*), l'if (*Taxus baccata*).

L'inventaire réalisé par Amiri en (2015) a permis de comptabiliser 72 familles différentes pour l'herbier et 83 pour la photothèque avec un total de 704 espèces. Notant qu'un bon nombre d'espèces sont très difficiles à conserver et à mettre en herbier et plus particulièrement toutes les espèces à chair (Liliacées, Orchidacées, Crassulacées, Iridacées...). La flore du Parc National du Djurdjura est dominée par un nombre de familles très restreintes (Astéracées, Fabacées, Poacées, Lamiacées, Orchidacées, Apiacées, Liliacées et Rosacées) avec respectivement (12,35%, 10,07%, 6,81%, 4,11%, 3,97%, 3,55% et 3,55%)

Selon les données disponibles au niveau de PND, la flore du Djurdjura est représentée par près de 1242 taxons végétales, regroupées en 84 familles dont:

- 1100 taxons de spermaphytes.

- 90 taxons de champignons
- 52 taxons de lichens.

Pour les spermaphytes on compte 1100 espèces dont :

- 35 endémique
- 75 très rares
- 145 rares
- 33 protégés (14,60 % d'espèces protégés en Algérie)
- 111 médicinales et aromatiques (Amiri, 2015).

### III-2 : La Faune du Parc

Caractérisé par un milieu riche et diversifié, le massif Djurdjura est considéré par excellence comme un meilleur habitat pour une grande variété d'espèce de mammifère, d'oiseaux, de reptiles, d'invertébrés et d'amphibiens.

#### ✓ **Les Mammifères**

Le massif du Djurdjura compte 25 espèces de mammifères terrestres non volants et 12 espèces de chiroptères, donc une richesse totale de 37 espèces (Addar et Dahmani, 2013). Dont les espèces particulières sont:

- Une espèce probable: le serval (*Félis serval*)
- Une espèce rarissime: le lynx caracal (*Caracal algerirus*)
- Une espèce rare: l'hyène ragée (*Hyena hyena*)
- Une espèce assez rare, le chat sauvage (*Felis sylvestris*)

Les espèces de Mammifères vivant dans le Djurdjura sont répertoriées dans l'Annexe I, ces données sont récoltées auprès de la D. P. N. D, voir aussi Annexe III qui regroupe quelques espèces de mammifères recensées par Bensidhoum en (2008).

#### ✓ **les Oiseaux**

En référence à la D. P. N. D. le Djurdjura abrite 123 espèces d'oiseaux représentées dans l'Annexe II. Béchir et Haroun (2009) rapportent que 114 espèces d'oiseaux sont recensés au Djurdjura ce qui représente 30.25% de l'avifaune Algérienne qui en compte 407

espèces dont 32 sont protégés, comprenant 18 rapaces et 14 passereaux, soit 32.71% des espèces protégées à l'échelle nationale.

Selon ce qu'a rapporté Tas en (2018) en ce qui concerne l'avifaune de Djurdjura on peut citer donc :

- 74 espèces sont sédentaires ;
- 39 espèces estivantes nicheuses ;
- 16 espèces migratrices hivernantes ;
- Deux espèces migratrices doubles passages, rare ou très rare :
  - ➔ Tarin des aulnes
  - ➔ Vautour moine
- 02 espèces sont probables à citer (Béchir et Haroun, 2009) :
  - ➔ Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) ;
  - ➔ Merle a plastron (*Turdus torquatus*) ;
- 01 espèce est accidentelle : Faucon de Barbarie (*Falcon pelegrinoides*) ;
- 05 espèces sont rarissimes : Il s'agit de :
  - ➔ Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) ;
  - ➔ Bec croisé des sapins (*Loxia curvirosa*) ;
  - ➔ Coucou à tête noire (*Tchagra senegala*) ;

Dernière espèce découverte au Djurdjura est le Gobe mouche noire (*Ficedulea albicollis*) en Mai 1990.

#### ➤ Les reptiles

L'une des espèces qui sont très peu étudiée au niveau du Parc National de Djurdjura. Malgré le manque de documentation, on cite le travail de Bensidhoum en 2011 qui nous a permis d'établir une liste de :

- ➔ 19 espèces de reptiles
- ➔ 05 espèces de batraciens

#### ➤ Les invertébrés

Les taxons invertébrés recensés jusqu'à présent au niveau de PND sont au nombre de 251 dont 238 insectes, 09 Mollusques et 04 Myriapodes :

Pour les mollusques (Belin *et al.* en 1974)

- *Hélix* sp
- *Bulimus* sp
- *Pupa* sp
- *Pomatias* sp
- *Amnicole* sp
- *Hyalinia* sp
- *Hyal* sp
- *Issericas* sp
- *Arion* *refus*

Pour les Myriapodes signalés par ce même auteur, il s'agit de:

- *Himantarium* sp
- *Lithobius forficatus*
- *Scolopendra morsitans*
- *Talis* sp (Lakhdarie, 2014).

## Méthodologie

### I-Choix des stations d'étude

A fin de mieux répondre à la problématique des interactions entre le singe Magot (*Macaca sylvanus*) et les riverains du Parc National de Djurdjura. En se basant sur les opportunités que nous confère le Parc pour la réalisation de ce travail, le site d'étude est choisit selon qu'il répond à certains critères pour l'aboutissement de notre travail à savoir :

- ✓ Qu'il est considéré comme l'habitat idéal du Singe Magot ;
- ✓ Qu'il reflète l'Action anthropique et ses impacts ;

On a donc mené une étude qui a durée 03 mois, du mois de Mai au mois de juillet 2019, réparties sur 05 sorties sur terrain, à noter que la dernière a été effectuée à la fin du mois d'octobre 2019 dans un petit village nommé Ait-Abdelali Parc National de Djurdjura dans l'optique d'apporter une vue sur l'ampleur des dégâts qu'occasionne cette espèce de primate.

Chaque sortie a durée environs 4 heures et demi, de 10 heure jusqu'à 14 heure et 30 minutes. Nous étions présents au moins une fois par chaque station précisément 04 fois dans le secteur d'Ait-Ouabane et une fois au sein du secteur de Tikjda.

La période d'observation n'a pas été choisit mais elle a été imposé par le régime vitale de l'espèce qui passe la matiné à se nourrir, et siester vers les coups de 13 heure pour ensuite reprendre leurs activités le soir à partir de 15 heure, on l'a donc observé directement (techniques d'observation directe), c'est-à-dire à l'œil nu, en utilisant un appareil photo d'un smart phone et en écoutant les cris et les sons émis par l'espèce. On a aussi opté pour certaines techniques d'observation indirecte comme les empreintes, les fèces et traces d'urines pour seulement marquer la présence de l'espèce et reconnaître les différents mouvements de ses déplacements.

Or, durant ce travail on a rencontré plusieurs contraintes dites spatio-temporelles et climatiques. Effectivement la zone d'étude du Parc National de Djurdjura est une zone montagnarde dotée d'une géomorphologie assez difficile à parcourir surtout avec des conditions climatiques rudes, d'ailleurs il nous est même difficile d'observer ce primate durant les heures très chaudes et humide de la période estivale. A souligner aussi que les territoires rocheux qu'occupent certaines troupes de singe Magot sont inaccessibles en raison de l'altitude et le manque de matériel fournit pour ce fait. Aussi, les facteurs sonores (toutes

sortes de bruits ou sons qu'il soit habituel ou inhabituel) qui représente une certaine menace pour ce macaque, nous a empêché en quelque sorte d'effectuer des observations à long terme.

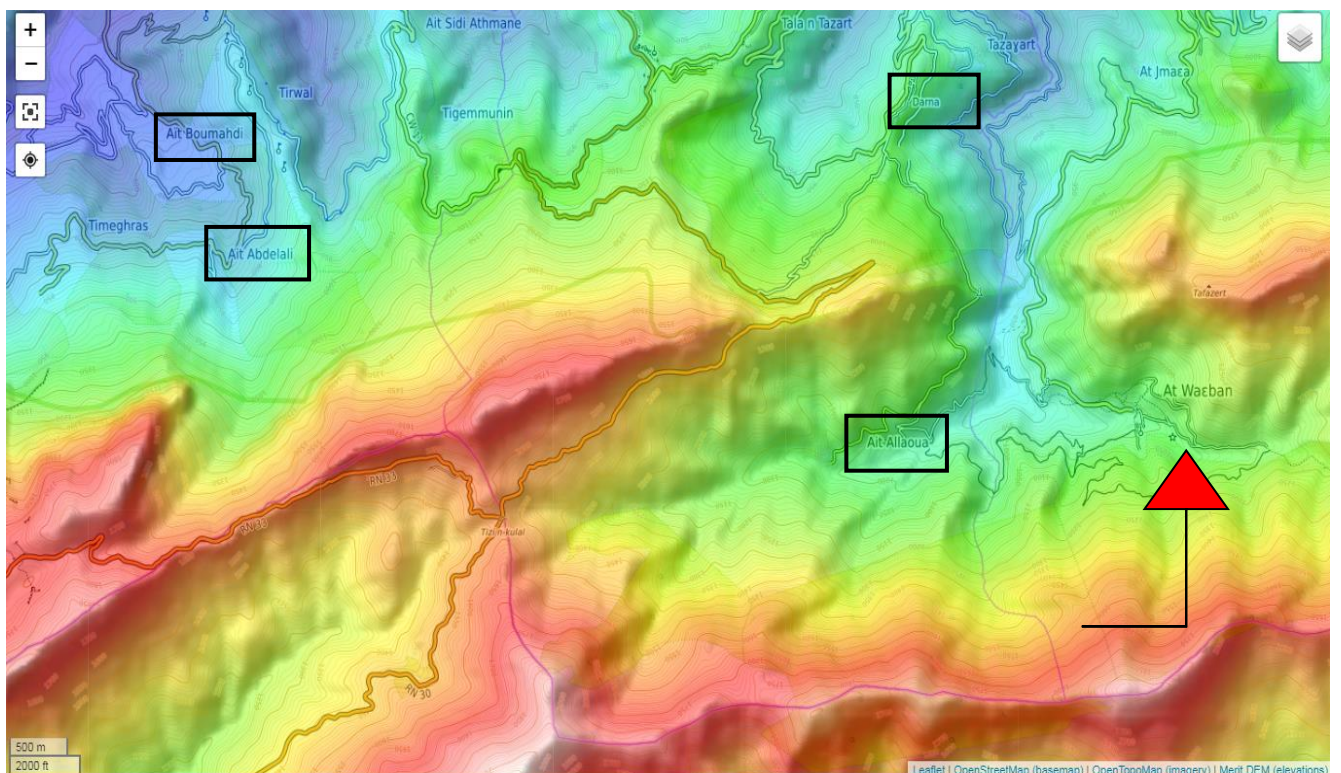
## II-Description des secteurs d'étude

En fonction des caractéristiques géographiques, biotiques et abiotiques, nous allons présenter les stations d'études comme suite :

### II-1 : Secteur d'Ait-Ouabane

#### ➤ Situation géographique

Ait Ouabane est un village de la Kabylie, de la commune d'Akbil, daïra d'Ain El Hammam, à 75 Km à l'est ; et à 80 km au sud-est de la wilaya de Tizi Ouzou. Il est considéré comme l'un des secteurs constituant le Parc National de Djurdjura, se situe entre Tikjda et Lala Khedidja à une altitude qui dépasse les 900 mètres, il est entouré de sommets montagneux de plus de 1600 mètres. Seul le côté Ouest permet d'y accéder, le village est administrativement rattaché à Ain-El-Hammam, bien que géographiquement et historiquement proche d'Iboudraren et d'Yattafène (daïra de Beni Yeni). Pour réaliser notre étude au sein de ce secteur nous avons choisis trois stations : la forêt de Darna ; d'Ait-Allaoua et Ait-Boumahdi, et sont présentées comme suivant :



**Fig.5 – Plan de répartition des stations d'étude au niveau de secteur d'Ait-Ouabane.**

### II-1-1 : La forêt de Darna

Occupant un territoire montagnard, la forêt de Darna se situe au sein même du village de Darna (Mallil K, 2012), elle se localise sur le versant nord du parc Djurdjura au Sud-Est de la wilaya de Tizi-Ouzou et appartient à la daïra d'Ath-Yenni et la commune d'Iboudrarène. Elle est ainsi délimitée au Nord par le chemin de wilaya N° 11 qui relie le village de Darna à celui de Thala N'Tazerth, au Sud par la route nationale N° 30 et une série de reliefs et escarpements rocheux importants (Adrar Ath Darna, Tizi Oughiles), à l'Est par Assif El Hammam et par les villages de Darna et de Thazagharth et à l'Ouest par un maquis plus ou moins dense. Elle présente des pentes très accentuées dépassant les 50%, le relief étant accidenté, raviné et traversé par de nombreux cours d'eau.

Elle s'étend sur une superficie de 450 hectares, et d'une altitude allant de 768 à 1319 mètres (Bensidhoum, 2010).

La station de Darna appartient à l'Atlas tellien. Elle se situe sur le versant Nord du Parc National du Djurdjura. Elle est délimitée par le village Aït Moussa (commune de Yattafène) au Nord, Assif El Hammam à l'Est (Oued permanent), la RN N°30 au Sud et Thala n'tazarat à l'Ouest (Bensidhoum, 2010).

#### ✓ **Présentation des facteurs abiotiques**

Parmi les facteurs abiotiques on cite :

##### ➤ **Climat**

Le climat de la station d'étude est de type méditerranéen, avec deux périodes bien distinctes:

- Un été chaud et sec d'une durée moyenne de deux mois (Juillet et Aout) ;
- Un hiver froid et pluvieux (Octobre à Juin).

La pluviométrie est assez élevée mais elle peut être inégalement répartie pendant l'année et très variable d'une année à l'autre. La région reçoit des précipitations généralement toujours supérieures à 1000 mm avec des maximums de 1500 à 1700 mm. La neige recouvre la station assez régulièrement, l'épaisseur de la couche varie de quelques centimètres à plus d'un 1,50m. Durant les années froides, l'enneigement peut se maintenir pendant plusieurs jours voir certaines années plusieurs semaines. Au-delà de 1400m d'altitude, l'enneigement

peut aller jusqu'en Avril-Mai. La région est souvent recouverte par du brouillard (Bensidhoum, 2010).

### ➤ Réseaux hydrographique

Plusieurs sommets calcaires dépassant les 1500m d'altitude surplombent notre site d'étude, se dressant ainsi comme une barrière face au vent humide, toutes les perturbations, sont sinon arrêtées, du moins ralenties par ses crêtes, par conséquent les fortes précipitations et la neige permettent de maintenir un Karst fonctionnel et alimentent les nappes dont les eaux ressortent en abondance formant ainsi un chevelu hydrographique varié, ramifié et dense allant de petits ruisseaux (Ighzer Lahouana, Ighzer Bounsef, Ighzer Nassaakâ etc. ...) aux Oueds (Assif El Hammam et Thassifith Ath Boudrare) qui sont les principaux affluents de l'Oued Aissi. Par ailleurs, un petit barrage qui alimente par une galerie souterraine l'usine hydroélectrique d'Assif El Hammam est à signaler au Nord du site d'étude. La région possède de nombreuses sources dont le régime d'écoulement est irrégulier. Ces réseaux hydrographiques créent une hétérogénéité du relief et hébergent une végétation caractéristique (Bensidhoum, 2010)

### ✓ Présentation des facteurs biotiques

Parmi les facteurs biotiques on évoque :

### ➤ La végétation

L'essence principale de la forêt de Darna est le chêne vert (*Quercus ilex*) dont le taux de recouvrement est d'environ 80%, avec une hauteur moyenne de 10 mètres. Cette espèce rentre en compétition à quelques endroits avec l'érable de Montpellier (*Acer monspessulatum*), l'Orme (*Ulmus campestris*) et le Merisier (*Prunus avium*) (Figure N°10). Nous citons également la présence du cèdre à l'état disséminé qui montre des hauteurs plus élevées et dépassent les houppiers du Chêne vert.

Le sous bois variant de claire à très dense, occupe généralement des surfaces très importantes. Les espèces les plus courantes sont :

- ➔ La Bruyère arborescente (*Erica arborea*) ;
- ➔ Lentisque (*Pistacea lentiscus*) ;
- ➔ L'aubépine (*Crataegus monogyna*) ;

- Le calycotum (*Calycotum spinosa*) ;
- Chèvre feuille (*Lonicera etrusca*) ;
- Le climatis (*Climatis flannula*) ;
- L'aristoloche (*Aristolochia longa*) ;
- Le lierre (*Hedera canariensis*) ;
- L'eglantier (*Rosa canina*) ;
- L'if commun (*Taxus baccata*) ;
- Le genévrier (*Juneperus oxycedrus*) ;
- Laurier des bois (*Daphne laureola*) ;

La strate herbacée est très variable et d'autant moins développée que le sous-bois. Cette strate est presque absente en hiver mais plus importante au printemps. Elle est représentée essentiellement par :

- La fougère mâle (*Dryoptris Felix-mas*) ;
- La fougère royale (*Osmunda regalis*) ;
- Fétuque (*Festuca atlantica*) ;
- La brize (*Briza maxima*) ;
- Poa (*Poa balbusa*) ;

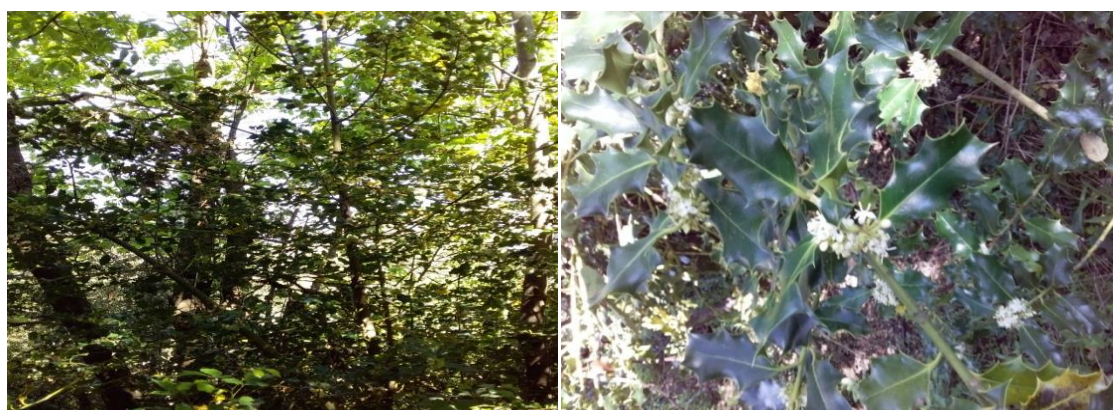
La région de Darna se caractérise par de vastes plantations de Figuiers (*Ficus carica*) et plus particulièrement de cerisiers (*Prunus cerasus*), qui sont très développés.

La végétation rupicole est très riche et diversifiée, nous citons :

- Le frêne (*Fraxinus angustifolia*) ;
- L'Orme (*Ulmus campestris*) ;
- L'aulne (*Alnus glustinosa*) ;
- La ronce (*Robus ulmifolius*) ;
- Les clématis (*C flannula*) ;



**Fig.6** - 1 L'Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), 2 Merisier (*Prunus avium*)



**Fig.7** - Le grand houx (*Ilex aquifolium*)



**Fig.8** -Le petit houx (*Ruscus aculeatus*)



**Fig.9** - 1 Le Genêt (*Calycotome spinosa*), 2 Le rosier des chiens (*Rosa canina*)



**Fig.10** -1 la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), 2 *Phlomis bovei*

### ➤ La faune

La forêt de Darna est une partie intégrante du massif du Djurdjura qui offre une variété de milieux qui favorise une diversification de biocénose. Les mammifères, les oiseaux (Inscrit dans l'Annexe I, III et II) et les reptiles sont la principale faune de la station:

Parmi les mammifères on cite :

- ➔ Le Singe Magot (*Macaca sylvanus*) ;
- ➔ La Genette (*Genetta genetta*) ;
- ➔ Le Chacal (*Canis aureus*) ;
- ➔ La Mangouste (*Herpestes ichneumon*) ;
- ➔ Le Porc-épic (*Hystrix cristata*) ;
- ➔ Le Hérisson (*Erinaceus algirus*) ;

Parmi les reptiles :

- ➔ Le lézard Ocellé (*Timor pater*) ;

- ➔ La vipère de lataste (*Vipera latastei*);
- ➔ Le lézard des murailles (*Podarcis vaucheri*) ;

Parmi les espèces avifaune de la station on cite :

- ➔ Le Merle noir (*Turdus merula*) ;
- ➔ Le corbeau (*Corvus corax*) ;
- ➔ Le vautour (*Gyps fulvus*) ;
- ➔ La perdrix (*Perdix perdix*) ;



**Fig.11** - 1 Un labour de sanglier, 2 vipères (*Vipera aspis*) en captivité



**Fig.12** -Présence d'une Chenille processionnaire

### II-1-2 : La forêt d'AIT-ALLAOUA

Notre étude s'est déroulée au niveau d'un site de type forestier, dans la Forêt d' Ait-Allaoua relié à la commune d'Iboudraren à une cinquantaine de Kilomètres au sud-est du chef-lieu de la wilaya de Tizi-Ouzou. Elle s'étend sur une superficie d'environ 100 ha, et s'étale de 900 m à 1400 m d'altitude.

La station d'Ait Allaoua appartient à l'Atlas tellien elle se situe sur le versant nord du Parc National du Djurdjura. Elle est délimitée par RN 30 au Nord, la piste menant de Tizi N'kouilal à Tirourda au Sud, le village Ait Ouabane à l'Est, et par Tizi N'kouilal et la RN 30 à l'Ouest (Allouche ; Fouchal, 2014).

### ✓ **Présentation des facteurs abiotiques**

Les facteurs abiotiques représentent l'ensemble des éléments non-vivants du milieu. Ici dessous on note le climat et l'hydrographie :

#### ➤ **Le climat**

Notre station d'étude est soumise à un climat de type méditerranéen, qui représente une période sèche d'une durée de trois mois environ, elle s'étend de mi-juin jusqu'à la mi-septembre (Alouche et Fauchal, 2014).

#### ➤ **Hydrographie**

Les fortes précipitations et la neige permettent de maintenir un Karst fonctionnel et alimentent les nappes dont les eaux ressortent en abondances formant ainsi un chevelu hydrographique varié, ramifié et dense allant de petits ruisseaux (Ighzer Lahouana, Ighzer Bounsef, Ighzer Nassaakâ,...) aux oueds (Assif El Hammam et Thassifith Ath Boudrare) qui sont les principaux affluents de Oued Aissi (Bensidhoum, 2010), cette eau est puisée pour l'approvisionnement en eau potable et l'irrigation.

La région comporte aussi de nombreux points d'eau permanents et le principal cours d'eau que la région possède est Assif Thissa. Il est composé de plusieurs sources très importantes dont le régime d'écoulement est irrégulier, il traverse la zone d'étude et la coupe en deux parties, nord et sud, ce cours présente un bon débit et qui se divise directement dans le petit barrage (L'hammam Baudhrar) qui alimente l'usine hydroélectrique d'Assif el hammam au nord-est de site d'étude. Ce qui lui confère une biodiversité faunistique riche et une flore caractéristique (Allouhce ; Fouchal, 2014).

### ✓ **Présentation des facteurs biotiques**

Au nombre de facteur biotique nous allons citer :

#### ➤ **La végétation**

La zone d'étude est caractérisée par une végétation très diversifiée, comprenant 3 strates principales : la strate arborée, la strate arbustive, et la strate herbacée.

#### ➤ la strate arborée :

Qui est essentiellement composé de :

- ➔ Cèdre de l'atlas (*Cedrus atlantica*) ;
- ➔ Chêne vert (*Quercus ilex*) qui rentre en compétition dans certains sites avec l'orme (*Ulmus campestris*), l'érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), le merisier (*Prunus avium*), le cerisier (*Prunus cerasum*), le frêne (*Fraxinus angustifolia*), etc...



**Fig.13** – Présentation de la strate arborée au niveau de la forêt d'Ait-Allaoua

➤ La strate arbustive :

Qui est très dense, les espèces dominantes diffèrent d'une station à une autre selon plusieurs facteurs citons l'altitude, l'exposition, la lumière et l'humidité. Cette strate est composée essentiellement du

- ➔ Genêt (*Calycotome spinosa*) ;
- ➔ la ronce (*Rubus ulmifolium*) ;
- ➔ l'églaïtier (*Rosa canina*) ;
- ➔ l'aubépine (*Crataegus monogyna*) ;
- ➔ le grand houx (*Ilex aquifolium*) ;



**Fig.14** -1 Aubépine (*Crataegus monogyna*), 2 *Calycotum spinosa*

➤ La strate herbacée :

Qui est très riche et diversifiée selon les saisons, elle est composée essentiellement de graminées (Fig.15).



**Fig.15** –Présentation de la strate herbacée au niveau d'Ait-Allaoua

➤ **La faune**

La diversité des milieux que présentent notre site d'étude et sa position centrale dans le massif de Djurdjura, implique une grande richesse faunistique.

La forêt d'Ait Allaoua se situe entre les deux forêts de Darna et Ait Ouabane, elle sert d'abri à une faune riche et diversifiée comprenant des Insectes, des Oiseaux, des Mammifères tel le *Macaca sylvanus*, des Reptiles et des Amphibiens.

Selon la Direction du Parc national du Djurdjura, et selon nos données, les espèces mammifères présentes sur le site sont :

- ➔ Le singe Magot (*Macaca sylvanus*) qui fait l'objet de notre étude ;
- ➔ le chacal (*Canis aureus*) ;
- ➔ Porc épic (*Hystrix cristata*) ;
- ➔ Hérisson (*Erinaceus algirus*) ;
- ➔ la Mangouste (*Herpestes ichneumon*) ;
- ➔ la Belette (*Mustela numidica*) ;
- ➔ le Sanglier (*Sus scrofa*) ;
- ➔ le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) ;
- ➔ la souris Grise (*Mus musculus*) ;
- ➔ la souris Sauvage (*Mus spretus*) ;
- ➔ la Musaraigne à musettes (*Crocidura rusula*) ;

→ la Genette (*Genetta genetta*) (Bensidhoum, 2010) ;

Egalement, la direction a dénombrer 123 espèces de oiseaux, dont on cite le Pigeon ramier, le corbeau, les rapaces qu'on a pu observer sur le terrain. Il est aussi a souligner la présence des reptiles tel que la vipère lataste (*Vipera latasti*). Et des espèces d'amphibiens tel que le Crapaud commun (*Bufo bufo*).

### **II-1-3 : La forêt d'Ait-Boumahdi**

Aït Boumahdi (At Bu Mahdi) est une commune de Kabylie dans la wilaya de Tizi-Ouzou, occupant une superficie de 23,23 km<sup>2</sup> faisant partie de la Daïra de Ouacif. D'une altitude de 566 mètres, l'une des communes du secteur Ait-ouabane .

#### **✓ Présentation des facteurs abiotiques**

D'entre les facteurs abiotiques, nous évoquons le :

##### **➤ Climat**

N'ayant pas trouvé des données et pour raison d'absence d'une station météorologique au niveau de la station, on s'est référencié à un autre site qui est la région d'Ait-ouabane ayant les même caractéristiques climatiques. Ont considère alors qu'soumise à un climat de type méditerranéen, caractérisé par des pluies abondantes durant les saisons froides (Octobre à Juin), et une sècheresse relativement courte (Juillet et Août) (Haddad et Hamecha, 2013).

La pluviométrie est assez élevée mais elle peut être inégalement répartie pendant l'année et très variable d'une année à une autre. La région reçoit des précipitations généralement toujours supérieures à 1000 mm avec des maximums de 1500 à 1700 mm. Pour l'année 2012 la station d'étude située de 900 à 1800 m d'altitude a reçu une moyenne de précipitation annuelle de 1251.3 millimètres et le mois le plus pluvieux est Février avec une moyenne de 285.8 mm. Sur les 22 dernières années les précipitations moyennes sont de 1371.61 millimètres (Haddad et Hamecha, 2013).

La neige recouvre la station assez régulièrement, l'épaisseur de la couche varie de quelques centimètres à plus d'un mètre (275 cm pendant le mois de Février 2012) (Haddad ; Hamecha, 2013).

Selon Seltzer (1946), les températures minimale et maximale diminuent respectivement de 0.4°C et 0.7°C pour chaque augmentation de 100 mètres en altitudes.

➤ **Présentation des facteurs biotiques**

Les facteurs abiotiques que nous allons voir sont :

➤ **La végétation**

Pareillement que le climat, la végétation de la région est de type méditerranéen, et très diversifiée. A cette diversité s'ajoute une répartition selon des facteurs naturels tels que : le gradient altitudinal, le phénomène d'exposition de versant, les précipitations, la température ainsi que la géologie et la pédologie du terrain. Les espèces caractéristiques du milieu, échantillonnées durant la période d'étude, sont classées en différentes strates :

- **La strate herbacée** : elle est composée essentiellement des graminées et varie selon les saisons.
- **La strate arbustive** : selon l'altitude, l'exposition, la lumière et l'humidité elle diffère d'une station à une autre. Elle est composée essentiellement du *Calycotome spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina* et *Crataegus monogyna*.
- **La strate arborée** : elle est composée essentiellement du *Quercus rotundifolia*, *Cedrus atlantica* et *Fraxinus augustifolia*. Ces essences sont distribuées en harmonie avec plusieurs facteurs tels l'exposition, l'altitude, l'emplacement par rapport au réseau hydrographique et surtout par rapport au besoin anthropique.

La végétation de cette station est à dominance chêne vert pour la strate arborée au cœur de laquelle quelques pieds de cèdre (*Cedrus atlantica*) et le pain d'Alep (*Pinus halepensis*) sont présent. Par contre la strate arbustive qui occupe une large superficie est à dominance du *Calycotum spinosa*.



**Fig.16** - Les différentes strates végétales au niveau de la station Ait-boumahdi

### ➤ La faune

La diversité des milieux que présente notre site d'étude et sa position centrale dans le massif de Djurdjura implique une grande richesse faunistique. La forêt d'Aït-Ouabane sert d'abri à une faune riche et diversifiée comprenant des Insectes, des Oiseaux, des Mammifères, des Reptiles et des Amphibiens.

Les Mammifères recensés dans le Parc National du Djurdjura sont répertoriés dans l'annexe I, ces données sont récoltées auprès de la direction du P.N.D. Parmi ces espèces nous citons le Chacal doré, la belette, la Genette, le Sanglier, le Porc-épic, la Mangouste, le Singe magot, l'Hérisson d'Algérie, le Renard roux, les chauves-souris, le Mulot sylvestre, le Rat rayé, la Souris sauvage, la Souris domestique, la Musaraigne... etc.

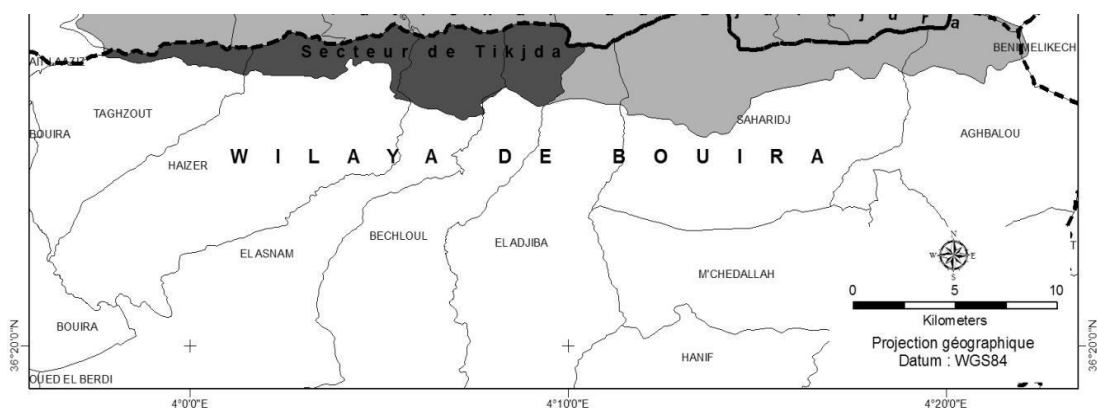
Selon la direction du P.N.D. le parc abrite 123 espèces d'Oiseaux en 2010 (annexes II). Parmi ces espèces nous avons pu observer sur le terrain le pigeon ramier, le Corbeau, le Merle noir, et les Rapaces. En ce qui Concernant les Reptiles, nous citerons les Lézards des murailles (*Podarcis algirus*) et l'Ocellé (*Lacerta pater*), la Couleuvre fer à cheval (*Coluber hippocripis hippocripis*) mais aussi la Vipère lataste (*Vipera latastei*). Nous avons pu observer lors de nos sorties sur le terrain une seule espèce de Reptiles, un lézard ocellé.

## II-2 : Secteur TIKJDA

### ✓ Situation géographique

La région de Tikjda se situe dans la partie Nord de la wilaya de Bouira sur le versant sud du Djurdjura Central, au sein du parc national du Djurdjura (Figure 08 ) qui est situé au

nord de l'Algérie dans la région de la Kabylie, à environ 150 km au Sud-est d'Alger et à 40 km du littoral méditerranéen. Ses coordonnées Lambert sont X : de 625 à 629 km et Y : de 347 à 352 km et de coordonnées géographiques moyennes suivantes : 36° 31' 40'' N et 4° 32' 43'' E et d'une altitude de 1450 m (Cherfaoui et Debaghi, 2019).



**Fig.17** - Présentation du secteur Tikjda (D.P.N.D)

### ✓ Présentation des facteurs abiotiques

Nous allons mentionner pour cette partie les éléments suivants :

#### ➤ Climat

Le climat représente un des facteurs du milieu les plus importants. C'est la composante directe déterminante de la distribution des organismes vivants et le facteur primordial influant sur des biocénoses. En effet les facteurs des précipitations et des températures constituent les éléments climatiques les plus importants pour avoir une idée précise sur le climat de la région d'étude.

L'absence d'une station météorologique au sein de notre station d'étude, nous a obligés à recourir à des extrapolations des données à partir des stations voisines. Dans notre cas et afin de caractériser le climat de notre région d'étude, on a utilisé les données climatiques de la station de Bouira, localisée sur le même versant, à 520 m d'altitude, pour une période de 19 ans (1981 à 2000). Cependant, la région de Bouira est soumise à un climat de type méditerranéen caractérisé par un été très chaud et très sec et l'hiver très frais et plus

humide.les précipitations moyennes oscillent entre 400 et 660 mm par année, mais avec une grande irrégularité interannuelle et saisonnière (Cherfaoui et Debaghi, 2019)

### ➤ **Hydrologie et hydrographie**

Sur le plan hydrologique, Abdesselam (1995) constate que le Djurdjura est constitué d'affleurements carbonatés karstiques bien arrosés, où se développent d'importants aquifères, qui font de ce massif un énorme réservoir d'eau. En plus de l'apport des précipitations, il possède dans ses zones karstiques des eaux souterraines.

Quant à l'hydrographie, Abdesselam (1995) note que le Djurdjura est caractérisé par un réseau hydrographique très dense. Il est formé par une multitude de cours d'eau, allant de simples ruisseaux aux grands oueds coulant dans toutes les directions.

Les pluies y sont essentiellement torrentielles, l'écoulement est dévastateur avec des chutes d'eau en cascades et des débits élevés. Cependant, ce régime est limité aux périodes pluvieuses. En été, il est à sec pratiquement partout. Les sources soutiennent l'étiage, mais souvent sur de petites distances (Abdesselam, 1987).

### ✓ **Présentation des facteurs biotique**

Tikjda est Erigé en 1925 en parc national de Djurdjura. Concernant la végétation, Menard & Vallet (1988) ont reconnu cinq types dans la zone de Tikjda :

- ✓ Forêt de cèdre (*Cedrus atlantica*) ;
- ✓ Taillis de chêne vert (*Quercus rotundifolia*) ;
- ✓ Matorral haut de cèdre et de chêne vert ;
- ✓ Formation arbustive ;
- ✓ Pelouse à chaméphytes ;

La présence du pin noir (*Pinus nigra*) est l'une des particularités du Parc National du Djurdjura dans la zone de Tikdja.



**Fig.18** – Présentation d'une dominance du Cèdre de l'atlas (*cedrus atlantica*)

### III- Présentation de l'action anthropique dans l'ensemble des stations

A la différence de son ampleur, l'action anthropique est présente dans toutes les stations d'études déjà décrites. Notre présence sur ces sites n'était pas primordiale pour comprendre que l'homme affecte négativement ces endroits, mais c'était nécessaire pour comprendre comment les espèces réagissent à de tels actes qui nuisent à tout le patrimoine naturel y compris le singe Magot qui est en danger d'extinction.

Depuis fort longtemps l'homme habitait les très anciens villages des zones montagnards de la grande et de la petite Kabylie, sans que leurs actions affectent négativement la nature, ils occupaient des terrains bien déterminés seulement pour l'agriculture, utilisaient respectivement les ressources hydriques et les ressources en bois pour se réchauffer durant la période hivernale...etc.



**Fig.19** – Présentation d'un endroit que les anciens de ce village utilisaient pour faire cuire l'argile

Mais au cours des dernières décennies cela ne l'est plus, avec le développement dans tous les domaines de la vie, l'être humain s'est retourné vers la nature pour l'explorer, en tirer profit sans prendre en considération l'impact de ses actes.

Lors de nos observations nous avons déduit que plus l'homme est présent plus on est confronté à une forte pression anthropique, en effet la destruction et la réduction de l'habitat du magot est causé par le développement et l'extension de l'habitat humain, qui réduit par conséquent la superficie des milieux forestiers, aussi la dégradation de la qualité de l'habitat de cette espèce est résultante des incendies accidentels ou volontaires par les agriculteurs de ces régions qui dans le but d'obtenir un meilleur rendement en quantité et en qualité de la strate herbacé. Effectivement cela impacte négativement le magot, cela est traduit par la fragmentation de ses populations selon la capacité du milieu à supporter un certain nombre d'individus, ou bien la migration vers d'autres endroits ayant des de meilleures conditions de vie.



**Fig.20** - L'expansion de l'habitation humaine à Ait-Boumahdi



**Fig.21** - Construction de routes à Ait-Allaoua

**Fig.22** - L'effet des incendies à Ait-Allaoua

Le surpâturage est aussi considéré comme une véritable menace pour notre espèce, de fait de l'augmentation du cheptel bovin, qui non seulement réduit la qualité de l'habitat de ce macaque mais peut être aussi néfaste pour son mode d'alimentation, vu que certaines espèces végétales entrent dans son régime alimentaire, leur disparition obligera le magot à trouver d'autres aliments de substitution.



**Fig.23** -Le bovin cheptel cause de surpâturage (Darna et Ait Ait-Allaoua)

Dans un autre domaine, la pollution des eaux constitue un grand problème auquel est exposé le macaque de barbarie, à plus forte raison que la source hydrique constitue un élément important dans la composition de son territoire, mais aussi elle est considérée comme un facteur de distribution de cette espèce. Par ailleurs, les riverains de certaines régions du Parc National de Djurdjura comme le cas de la région d'Ait-allaoua, les eaux sont captés à l'aide d'éléments conducteurs allant des sources jusqu'aux champs des agriculteurs, d'ailleurs le magot parcourt parfois de grandes distances pour parvenir à ces sources surtout durant la période estivale.



**Fig.24** - Phénomène de captage des eaux à Ait-Boumahdi

Appart la pollution des eaux, on cite notamment, la pollution des endroits forestiers, sous formes de dépôts d'ordures, des restes de nourriture, des emballages, des bouteilles en

plastiques et en verres (liqueurs), les restes de cigarettes, des sachets en plastiques, bouts de fers, restes de chaises en bois, tel est le cas qu'on a observer a Tikjda, ce qui est justifié par la présence des touristes.



**Fig.25** – Dépôt de déchets par les touristes



**Fig.26** -La pollution des forêts au niveau du secteur de Tikjda

En parlant de tourisme, le site de Tikjda draine de foule, ce qu'on a pu aussi observer lors de notre étude. Au sein de la forêt de cèdre voir au niveau du domaine vital du *Macaca*

*sylvanus* dresse des unités hôtelières, des endroits de loisir qui, en raison de leurs développements, favorisent l'augmentation du nombre de touristes. Durant notre observation on a constaté le grand dérangement que subit le Magot notamment par la musique, les klaxons des véhicules mais aussi l'occupation de son territoire (pique-nique en famille par exemple), par conséquent cette espèce ne se comporte plus comme à l'état sauvage, affecté par la présence humaine d'une part et pour s'adapter d'une autre part.

En regardant comment ce primate se comporte, on déduit d'une manière effective la domestication du magot, ainsi qu'on le témoigne, entre l'homme et le singe règne une aire amicale.

## I-Résultats

### I-1 : Observation des troupes de singe farouches

Au cours de cette étude on a observé le Singe Magot dans les différents sites, ce qui s'est avéré pénible, vu les contraintes spatiotemporelles (espace et temps), et l'espèce qui s'est avérée très méfiante. A l'état sauvage, le singe Magot vit en groupe individus (une troupe). Guidé par un mâle ou des mâles dominants, cette troupe occupe un espace géographique dénommé : un domaine vital dans lequel il se déplace librement durant ses activités quotidiennes. Il est défini comme l'espace au sein duquel sont dispersées les ressources nécessaires pendant une période donnée; saison, cycle annuel.

La taille et la configuration du domaine vital varie en fonction du nombre d'individus qui compose le groupe, mais en fonction de l'agressivité des mâles adultes qui le compose qui peuvent s'accaparer d'un large territoire, ceci suggère donc que la surface du domaine vital est corrélée à certains aspects d'ordre comportementales.

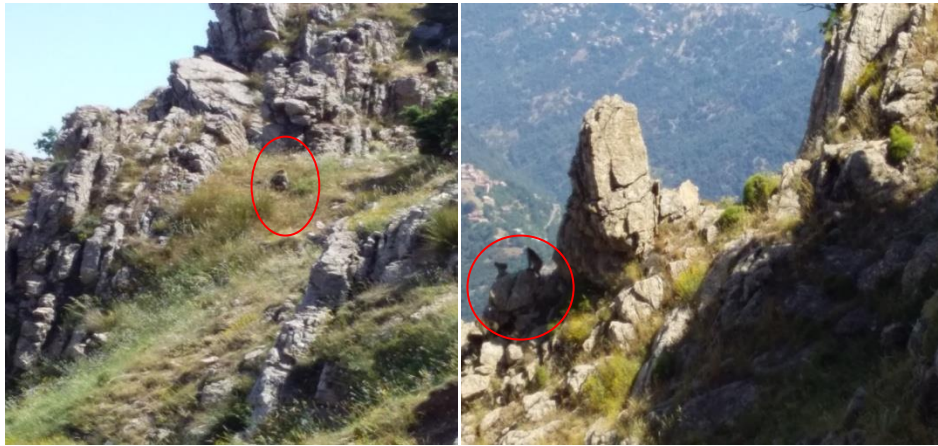
Un domaine vital est caractérisé par différents éléments qui le composent :

- Territoire ;
- Sources trophique ;
- Sources d'eau ;
- Dortoirs ;

Les troupes sauvages de singe Magot sont présentes dans de différents sites du Parc National de Djurdjura, par exemple dans le village de Darna et Ait-allaoua, d'Ait-Boumahdi ainsi que dans quelques sites a Tikjda.

Sur le chemin de Tikjda, précisément sur le lieu de la Main des juifs, on a croisé une troupe de singe Magot de crêtes rocheuses. La formation montagnarde de ce site n'était pas trop favorable pour l'observation surtout que les individus de cette troupe fuyaient notre présence au moindre bruit.

On a pu reconnaître plusieurs femelles avec des bébés magots, passant d'un endroit à un autre, ainsi que des mâles jouant avec les jeunes individus, quand l'un des mâles dominant poussait des cris particuliers pour remettre l'ordre entre les jeunes qui se battaient.



**Fig.27** -Des individus de singe Magot *Macaca sylvanus* à l'état sauvage (Troupe farouche)

### **I-2 : Observation des troupes de singe sous pression anthropique (moins craintives)**

Contrairement aux troupes farouches, celle qui ont subi une action anthropique sont plutôt très sociable avec l'être humain (Figure N°26). Tout au long de notre présence sur le lieu touristique de Tikjda, on a pu observer ce primate entouré de touristes qui ne lui cause absolument aucun dérangement. En effet cette espèce à ce niveau est devenue dépendante de la présence humaine. Le régime alimentaire du singe magot a été complètement modifié vu que les touristes ne respectent pas les consignes de visites des ces Parcs. Ne pas nourrir les espèces sauvages est l'une des réglementation importante à prendre en considération surtout en ce qui concerne le Magot.

Aussi cette espèce prenait toutes sortes de nourriture que les visiteurs lui donnent. Du pain, cacahouètes, aliments sucrés telles les gaufrettes, des boissons gazeuses, ce qui semble satisfaire ce primate qui a l'air familiarisé. On remarque qu'ils réagissent aux simples mouvements de notre part, une réaction étonnante parfois frustrante pour nous mais pour le Magot c'est devenu un comportement habituel. Les singes de cette espèce ont développé un instinct incroyable, en mettant la main dans le sac ils s'approchent en émettant certains bruits sonores comme pour demander à manger et ils n'hésitent pas à prendre ce qu'on a même entre les mains.

A coup d'observations, on remarque que cette espèce n'a pas changée complètement son régime alimentaire, à cet effet certains de ces individu exploraient le sol dans l'optique de trouver des graines, des insectes ou même des herbes à consommer dont on a observé des

femelles qui apprenaient à leurs petits comment explorer le sol, trouver des ressources hydriques aussi comment reconnaître les plantes selon leur comestibilités ou leur toxicité. Mais cela est-il nécessaire quand les individus comptent sur l'omniprésence des touristes pour se nourrir.



**Fig. 28** -Prise de vue à une distance de moins de 50 centimètres de l'individu Magot

### **I-3 : Les différentes réponses de l'espèce vis-à-vis des perturbations anthropiques**

Autrefois on disait que le magot est menacé par l'homme et aujourd'hui, l'homme vit dans la crainte de la menace que lui représente ce genre de primate. A la commune d'Iboudraren par exemple, les citoyens sont victimes des ravages qu'infligent les singes à leurs habitations, aux plantations et à d'autres exploitations agricoles.


Dans les sites d'étude tel le village de Darna et d'Ait-allaoua, l'agriculture constitue l'une des activités principales des villageois, dont la renommée de ces villages est attribuée à la production de la cerise, qui est à une valeur d'autant historique mais aussi économique. Alors que ce n'est plus le cas, on rapporte que les paysans subissent l'invasion de ces primates qui descendent chaque jour un peu plus bas et occupent les vergers et les jardins potagers qui sont considérés comme une source d'approvisionnement vitale pour un bon nombre de foyers. En effet, on a constaté que le singe magot ravage tout sur son chemin, il consomme non seulement les fruits des cerisiers, des figuiers, des pommiers et poiriers mais aussi détruit les branches des arbres lors de ces déplacements, on a également remarqué que ce macaque commence à se nourrir des bourgeonnements et des fleurs des arbres fruitiers, il détruit même les greffages ce qui nuit probablement au patrimoine arboricole de ces régions.




**Fig.29** -Représentation de la zone de transition être la forêt et les vergers de cerisiers à Ait-Allaoua



  
La cédraie

  
Les vergers de cerises

  
L'ordre de déplacement du magot

**Fig.30** -Représentation des déplacements de Magot de la cédraie vers les vergers dans la forêt Darna



**Fig.31** -Bourgeons de figuier 1 et de cerisier 2 qui servent de nourriture pour le magot



**Fig.32** -Les dégâts causés par le magot au niveau de verger de cerisier

Destruction du greffage

Suite à l'occupation de son territoire par l'agriculture, le magot s'avère dans l'obligation d'occuper d'autres milieux. Comme le démontre la **Fig.30**, le magot décent des cédraies vers les vergers et les jardins de cerises pour s'alimenter en traversant une zone nommée zone de transition (**Fig.29**) qui sépare la forêt et milieux agricoles

D'après nos observations, il est probable que l'espèce est attirée non pas simplement par les productions agricoles mais aussi par la présence d'eaux à savoir, les fontaines, les abreuvoirs, les plaques d'eaux, les rivières. Bien entendu, on a constaté la présence de différents points d'eaux au niveau d'une même station (**Fig.33**).



**Fig.33** -Représentation des différents abreuvoirs dont se sert le Magot

Les villageois souffrent également des dégâts que leur cause le magot aux toitures de leurs habitations ce que témoignent les représentations de la **Fig.34**.



**Fig.34** -Les dégâts causés par le magot au niveau des toitures des maisons

Plusieurs tentatives ont été mises au point par les riverains, à noter le grillage sur les toitures (**Fig.34**) et le grillage électrique par exemple pour empêcher que cette espèce puisse y parvenir dans leurs territoires agricoles, aussi on peut citer l'abattage de l'animal qui a été strictement interdit par les autorités vu que ce primate figure sur la liste rouge des espèces à protéger, et ceci dans le but de réduire, minimiser voir même d'éliminer les dégâts causés par ce macaque ce qui s'avère difficile vu que cette espèce trouve toujours le moyen de s'en échapper. Les agriculteurs ont aussi utilisés la méthode de surveillances accompagnés par des chiens de garde qui aboient à la présence du magot, une méthode pour gagner du temps et faciliter l'intervention des riverains pour repousser l'avenue du singe.



**Fig.35** -Quelques une des astuces pratiquées par les riverains du Parc comme l'épouvantail et les grilles sur les toitures dans le but de freiner les dégâts que cause le magot

Sur un autre plan, le magot ne présente pas seulement une menace pour l'homme mais aussi pour certaines espèces d'oiseaux nicheurs, il consomme les œufs, détruit les nids et il peut aller même à causer l'extinction de certaines espèces du monde avifaune, provoquant ainsi un déséquilibre naturel.

## II-Discussion

### II-1 : Impact de l'action anthropique sur les populations de singe magot

Dans les différentes stations d'études que se soit à Darna, Ai-allaoua, Ait-boumahdi ou à Tikjda on a constaté la présence de l'action anthropique, comme précédemment cité, cette dernière est à différentes échelles en passant d'une station à une autre. Cependant on parle de la pression anthropique qui est directement liée aux nombres d'habitants qui occupent une région quelconque, reste à dire que l'évolution des paysages sous la pression des activités humaines est considérée comme l'un des causes majeures de l'érosion de la biodiversité (Amroun, 2005).

En vue d'éclaircir le problème dont souffre le singe Magot, notre étude s'est éventuellement basée sur l'action anthropique qui en effet résulte de la totalité des activités humaines qui dégradent et qui mettent en danger d'extinction cette espèce de primate.

D'après nos observations on a remarqué que les troupes de singe Magot sont réparties dans différents milieux tout au long des stations, dont la forêt de chêne vert et la forêt de

cèdre. Le magot peut encore vivre dans les montagnes rocheuses creusées en grottes et plus ou moins boisées, il demeure habituellement à de hautes altitudes, mais lorsque les points d'eau de la montagne sont asséchés, ils descendent en troupes pour boire, de préférence dans les gorges plus abruptes et difficilement accessibles à l'homme au niveau du Parc National du Djurdjura, qui constitue un habitat idéal pour cette espèce, ce qui a été auparavant prouvé par Fa et al en 1984 ; Ménard et al en 1986, qui affirment avoir rencontré le magot en cédraie, en chênaies sempervirentes et décidues, en pinèdes, maquis et sur les crêtes montagneuses plus au moins dénudées. Par contre Taub en 1977, émet l'idée que les forêts de cèdre sont l'habitat préférentiel du Magot, alors que Fa en 1984 suggère que la répartition des populations de magot ne reflète que les disponibilités des habitats eux-mêmes.

En général, le singe magot est forestier. Son habitat le plus fréquent reste la forêt dans sa structure la plus évoluée (grands arbres, strate herbacée riche et diversifiée, présence d'eau). La densité des populations et leur démographie sont, dans l'ensemble, plus élevées en forêt que dans les habitats rocheux tel que cité par (Ménard et al., 1985) et plus élevées dans les cédraies-chênaies que dans d'autres milieux forestiers (Fa et al., 1984 ; Ménard et Vallet, 1993).

Nos déductions nous ont poussées à conclure que les fortes pressions humaines sur les habitats peuvent être des facteurs non négligeables de diminution des effectifs des populations (Ménard et al., 2014a, 2014c). Or la population du magot est morcelée en isolats constitués de milieux variés, plus ou moins dégradés, tels que les forêts de cèdres (*Cedrus atlantica*), les forêts de chênes verts (*Quercus ilex*), les chênaies décidues de chênes afares et de chênes zéens (*Quercus afares* et (*Quercus canariensis*), les maquis de chênes-lièges (*Quercus suber*) et les sommets rocheux (Fa et al., 1984). Suite aux observations qu'on a effectué dans les différentes stations, on distingue que l'aire de répartition du magot est aujourd'hui très fractionnée et son habitat souvent dégradé, notamment en raison de la concurrence avec l'agriculture et l'élevage.

En effet, Camperio-Ciani et al en 2003, suggèrent qu'il existe une diminution progressive de la densité du magot corrélée avec une augmentation des troupeaux ovins et caprins dans les cédraies entraînant un appauvrissement du sous bois. Ainsi, les troupeaux et les singes entreraient en compétition alimentaire sur la strate herbacée.

Autrement dit la surexploitation des ressources forestières, surpâturages par les troupeaux domestiques, poussent les troupes de singes à se déplacer en vue de trouver d'autres aliments de substitutions pour assurer la survie de l'espèce, à cet effet les singes magots dans certaines stations ont du se retourner sur la production agricole des villages à proximité de leur habitat. Ménard *et al.*, 2014b ; Waterman, 2016 ont de la même façon souligné que l'exploitation des ressources par les singes peut varier pour un même type d'habitat en fonction de la pression humaine.

On a constaté que cette espèce colonise par ailleurs des milieux plus ou moins dépourvus de couvert arboré, allant du maquis aux sommets rocheux des hautes montagnes. La densité des singes diffère entre les habitats et entre les différentes populations occupant le même type d'habitat colonisé et ses capacités de supporter des densités de singes (Fa, 1984 ; Ménard *et al.*, 1985).

Au sein de chacune des quatre stations, on a constaté que dans son habitat le singe magot occupe un domaine vital d'une superficie bien précise qui varie d'un milieu à un autre, permettant aux magots de se déplacer librement durant leurs activités, comportant un territoire, sources trophique, dortoirs et des sources d'eau, ce que nous avons déduit lors de nos observations sur le terrain. Ménard en 2002 indique avec précision que les domaines vitaux des magots peuvent atteindre de 3 à 4 km<sup>2</sup>. Mehlman, (1989) quant à lui explique que des domaines vitaux allant jusqu'à 9 km<sup>2</sup> ont été décrits dans certains environnements peu favorables. Nous avons remarqué que les singes peuvent parcourir de grandes distances pour s'approcher des villages et se nourrir dans les jardins, causant de grands dégâts (destruction, de fruits, branches cassées, ...et ce en toute saison. Les maisons situées aussi bien à l'intérieur qu'en périphérie des villages sont souvent vandalisées par des singes (toitures saccagées).

D'autres parts nous avons déduit après notre étude que le singe Magot change son régime alimentaire en fonction de son habitat et des saisons ce qui à été démontré précédemment par Menard et Vallet en 1988, il est généralement considéré comme une espèce éclectique et colonise divers types d'habitat ce qui a été vu par Deag en 1974 ; Drucker, (1984), Ménard en 1985, Ménard et Vallet en 1986 et Mehlman en 1988.

Bien que le magot n'ait pas une alimentation spécifiée, plusieurs études ont indiqué que ce macaque montre une préférence pour certaines catégories alimentaires. Au niveau de certains sites d'étude on a remarqué que le singe Magot se trouvant près des villages, a une

préférence alimentaire pour les cerises et les figues, contrairement à ce que déduisent (Menard, 1985 ; Menard et vallet, 1986) sur le fait que cette espèce est folivore en Mai – Avril. Et à partir de juin elle devient carnivore, par ailleurs ils ont remarqué qu'elle devient carnivore, en fin d'automne et en hiver le Magot consomme les feuilles de graminées et de cèdre, et granivore en été et en automne (octobre-novembre).

Les troupes vivant au alentours du centre de Tikjda ont adoptés un régime alimentaire qui se base sur des aliments offerts par les touristes (biscuits, pop corn, gâteaux, pain, ...) ou sur les restes déposés par ces derniers lors de leur séjour dans cette station d'altitude. Ces faits sont rapportés par plusieurs auteurs tel Ménard et *al.*, (2014) ; Maréchal et *al.*, (2016). El Alami et Chait en (2016), rapportent à cet effet les limites de cette adaptation illustrées dans des habitats sans couvert arbustif et dans les sites touristiques.

Effectivement on remarque donc une variabilité du comportement alimentaire en fonction de l'habitat, cette dernière peut être due à plusieurs facteurs :

- Différence écologique entre les sites (Climat, altitude et type de végétation);
- Les fluctuations cycliques de certains aliments ;
- L'éclectisme alimentaire ;
- La présence de l'action anthropique

En effet les impacts négatifs du tourisme sur les macaques ont été bien documentés par Ménard et *al.*, 2014a ; Maréchal et *al.*, 2016a. La présence de touristes et leurs interactions étroites fréquentes avec les singes peuvent affecter le comportement naturel de ces primates, ce qui conduit à des comportements sociaux réduits et à une augmentation des comportements agressifs chez les singes (El Alami et *al.*, 2013 ; Maréchal et *al.*, 2016b). Ces changements peuvent augmenter le niveau de stress physiologique chez les animaux, avec des conséquences négatives pour leur santé et leur reproduction (Maréchal et *al.*, 2011). Les groupes exposés aux touristes sont généralement plus larges et avec une condition physique inférieure, incluant un nombre de parasites plus élevé que chez les groupes non exposés aux touristes (Borg et *al.*, 2014). Le risque de transmission de maladies entre les humains et les singes est aussi un sérieux problème lié au tourisme. En outre, l'habitude des singes à côtoyer de près les touristes diminue leur crainte de l'homme, ce qui en fait des cibles les plus accessibles pour les braconniers. Les conséquences les plus dramatiques sont un déficit important de la proportion des immatures qui peut descendre à 27% dans les groupes habitués

aux touristes, comparé aux populations non approvisionnées par les touristes, avec environ 50 % d'immatures (Ménard, 2002 ; Ménard et *al.*, 2014a). En effet, un nouveau genre de braconnage a été remarqué, il consiste à voler les bébés soit après avoir tuer la mère ou attraper avec ruse pour en faire des animaux de foire que nous voyons attachés chez certaines personnes.

## II-2 : Dégâts occasionnés par le singe magot

Face a la présence des données et les résultats qu'on a obtenus dans les différentes stations d'étude au sein du Parc National de Djurdjura, on peut apporter sur le fait que le magot est devenu une espèce qui empoisonne le quotidien des riverains.

Citons premièrement, que l'espèce n'est devenue dangereuse qu'après avoir perdu son territoire ou de même dire qu'elle ne trouve plus les conditions favorable, ce qui la pousse a parcourir d'autres terrains à la recherche d'un milieu plus convenable a la vie, ce qui a été précédemment traité par Ménard et *al* (S.D) qui expliquent que le changement du comportement de cette espèce réside dans les conditions écologiques de ses populations, notamment en terme de disponibilités des ressources et possibilités d'exploitation par les singes, ainsi qu'on le témoignent, cette espèce est attirée par la présence de points d'eaux, des aires de repos (décharge d'ordure et déchets ménagers), de la nourriture à consommer, ce qui justifie la pauvreté de son habitat en ressources alimentaires d'autant quantitatives mais aussi qualitatives, cela reflète très clairement les impacts des activités humaines sur la survie de ce primate.

Mais avant, nous devons invoquer l'histoire que le magot vivait sur les crêtes rocheuses ou dans les milieux strictement forestiers, jusqu'à l'époque du terrorisme lorsque les habitants natals de des régions du Parc National du Djurdjura quittent leurs demeures, que les populations de magot envahissent leurs habitations, leurs vergers et leurs sources en eau potables ce qui a été souligné par l'UICN en 2018 qui déclare que les villages montagnards comme le village d'Ait-allaoua, qui était habité uniquement en été pour assurer la transhumance du bétail et entretenir les jardins. Leur abandon a permis aux singes d'occuper définitivement les habitats disponibles (en 1990), ce qui conduit de nombreuses troupes à se hasarder dans les zones périphériques des villages et, par la suite, jusque dans les villages où l'insécurité a fait fuir les villageois et surtout les a empêchée d'assurer une présence dans les zones de cultures.

Du point de vue écologique, nous sommes persuadés que cet animal ne descendait jamais dans les terrains privés ni encore moins dans les villages, jusqu'à ce qu'il soit menacés. Aujourd'hui, beaucoup de facteurs ont fait qu'il quitte son habitat naturel. Il s'agit entre autres des incendies qui ont détruit son espace vital, le manque de nourriture et l'assèchement des sources d'eaux à cause de leur captage. Ces facteurs ont eu des conséquences néfastes sur le comportement de cette espèce. Par ailleurs, elle colonise d'autres milieux tels les vergers, et les champs de culture (de production agricole). Il s'attaque aux plantations, et consomme une grande variété de fruits et légumes. Récemment, on a remarqué qu'il se nourrit pas seulement des fruits mais aussi des bourgeons de figuiers et de cerisiers ainsi que leurs fleurs, provoquant la destruction totale des arbres fruitiers, le même phénomène a été observé au Parc National de Grouaya dans la cité des Oliviers par Benbara et Maouchi en 2012, qui rapportent sur le fait que le magot détruit toutes les productions agricoles y compris les arbres fruitiers, ce qui mène à conclure des dégâts sur différents plans agronomiques et économiques. Ajoutons à cela, ce macaque provoque d'autres endommagements qui concernent les toitures des maisons des riverains, qui subissent la pression de la présence du magot à ces endroits et à l'effet de leurs déplacements ; par ailleurs, dans la cité des oliviers, le magot va jusqu'à enlever les tuiles et les détruire ce que souligne Benbara et Mouachi, 2012.

D'un autre point de vue sanitaire, ce primate peut être un véritable vecteur de nombreuses pathologies menaçant la santé des villageois, en effet le singe utilise les bassins d'eau potables des riverains comme abreuvoir et il est allé même à se baigner dedans ce qu'a souligné certains de ces habitants.

Malgré tout les efforts fournis en vue de freiner le comportement destructif de ce macaque, cela s'avère sans effets.

## Conclusion

En conclusion à cette étude qu'on a effectué au sein du Parc National de Djurdjura au niveau des deux secteurs celui d'Ait-Ouabane et de Tikjda qui constituent un milieu très favorable pour notre modèle biologique (*Macaca sylvanus*), offrant ainsi des possibilités d'habitats exceptionnels et attrayants. Notre travail avait pour objectifs de faire connaître l'action anthropique et ses impacts sur le singe Magot d'une part et d'autre part de démontrer les différentes interactions existantes entre cette espèce de primate et les riverains du Parc National de Djurdjura.

Durant nos observations, on a constaté qu'on raison des besoins de l'un et de l'autre, les deux côtés souffrent suite aux conséquences de l'action anthropique régnant dans cette région.

Les résultats des observations obtenus confirment donc que les différentes pratiques de l'homme agissent négativement sur l'habitat et l'environnement de *Macaca sylvanus*. Dans le cas du secteur d'Ait-ouabane l'anthropisation se résumait dans l'ensemble des activités urbaines et agricoles des habitants, en effet l'extension de l'habitation humaine qui cause la régression des territoires de cette espèce ; le surpâturage ; le déboisement excessif; et les incendies...etc, ont collaborées aux changements comportementale et alimentaire des troupes farouches faisant ainsi de ce macaque une vraie nuisance pour leurs statue culturel ; leurs agriculture et leurs économie, sans oublier de susciter la paix morale qui chez certains agriculteurs ne se trouve plus.

En ce qui concerne le secteur de Tikjda qui est une zone touristique, on ne parle plus de troupe farouche car l'homme n'a pas simplement changé les habitudes alimentaires de cette espèce mais il a considérablement impacté son comportement pour devenir moins craintives et moins distantes de l'homme. Ce fait n'est pas le seul phénomène reflétant l'action anthropique, la présence des visiteurs et des touristes invoque l'installation de la pollution causée par les déchets jetés un peu partout dans la forêt.

Des études similaires à la notre ont dénoncées l'ampleur de cette problématique, assignant le déclin (milieux avec contraintes) des populations de Magot dans le Parc National de Dujrdjura résultante de la répercutions néfaste des différentes mœurs inconscientes de l'homme. A la lumière de résoudre cet enjeux de conflit entre les riverains et le Macaque de

Barbarie qui est une espèce endémique de la région, notre étude vise à non seulement faire connaître l'aspect de l'anthropisation et ce qu'elle engendre comme conséquence, mais aussi contribuer au rétablissement de l'équilibre de cette interaction extrinsèque.

Il est primordial de souligner que toutes améliorations à un coût. L'état du monde doit commencer au niveau individuel, à savoir nos valeurs, comportements et habitudes. Chacun d'entre nous fait partie de nombreux réseaux interdépendants et nos choix ont une incidence sur les écosystèmes. En d'autres termes ce sont nos activités qui déterminent la qualité de notre environnement, et pour cela il est donc nécessaire :

- D'inclure l'étude de l'environnement dans les écoles ciblant à éduquer et élever nos enfants de façon à ce qu'ils aiment et surtout qu'ils respectent la nature ;
- Organiser des séminaires de sensibilisation sur les dangers de la pollution et présenter des solutions pour réduire son impact, surtout quand il s'agit des grands espaces comme celui de Djurdjura ;
- Instauration d'une législation rigoureuse en ce qui concerne le domaine écologique ;
- Mise au point d'une délégation de surveillance et de contrôle régulier de la qualité du milieu ;

Dans le but d'une meilleure protection du singe Magot, nous jugeons qu'il est impératif :

- D'approfondir les études et les recherches sur cette espèce pour comprendre d'avantage ses fonctionnalités et nous permettre de mieux la protéger et la conserver dans son propre milieu ;
- De lutter contre la fragmentation des habitats, préservant ainsi son domaine vital et ses ressources alimentaires ;
- D'éliminer les décharges dans le domaine vital de cette espèce et toute sorte de pollution ou contamination ;
- D'installer des panneaux interdisant de sorte le nourrissage des singes portant atteinte à son comportement ;
- Concevoir et installer un modèle de poubelles absolument hermétique que les singes seront incapables d'ouvrir ;
- De mettre en place un protocole pour le sauvetage, les soins et bilan médical des macaques dont le recrutement d'un vétérinaire équipé d'un bon matériel pour les interventions d'urgence

- De soumettre les agents forestiers à des formations de qualité afin de renforcer la protection de l'environnement en générale et de singe Magot d'une façon spécifique ;
- Renforcer les plans de lutte contre les incendies de forêts (Interdire les campings au sein de la forêt) ;
- Reboisement et restauration des habitats,

Pour répondre à la thématique de ce travail qui est de résoudre cet antagonisme entre le *Mcaca sylvanus* et les avoisinants du Parc National de Djurdjura, nous optons en fonction de cette étude d'abord de réparer et compenser les dégâts causés aux cultures par :

- Remboursement des pertes agricoles par l'état ;
- La Favorisation des greffages des arbres fruitiers en qualité et en quantité ;

Ensuite, il est essentiel d'adopter certains dispositifs pour non seulement réduire la nuisance des singe mais aussi viser à la stopper, pour cela ;

- Contribuer au reboisement des sols défrichés ;
- Définir des zones pour le pâturage en dehors du territoire de Magot ou bien organiser le pâturage en fonction des saisons et d'abondance du couvert végétale ;
- Mise au point d'une bonne gestion et exploitation rationnelle des ressources naturelles ;
- Distinguer l'habitat de ce macaque du reste de la région afin de lui rendre ce qui lui est de droit ;
- Installation des détecteurs à effet sonore qui à chaque contacte par l'espèce déclenchera des résonnances à différentes intensités vue que ce macaque est sensible aux bruits étranges (à savoir que le Magot est une espèce qui s'adapte très rapidement donc a chaque infiltration dans les vergers y'aura de nouveau sens) ;

Pour finir, nous souhaitons qu'un travail comme le présent sera poursuivis sur une longue période pour établir de bons programmes pour une meilleure gestion des conflits environnementaux au sein du parc.

## Références bibliographique

- Abdesselam K., 1987.** Contribution à l'étude de l'aquifère karstique du Djurdjura occidental .D.E.A, Université de Dijon, 74p.
- Abdesselam M., 1995.** Structure et fonctionnement d'un karst de montagne sous climat méditerranéen, exemple du Djurdjura occidental (grande Kabylie, Algérie). Thèse Doctorat, Université Franche-Comté, 232p.
- Addar A., Abdelkrim H. et Yahi N., 2004.** Analyse dynamique d'une succession végétale de la série a *Cedrus auanuca* dans le massif du Tigounatine (Djurdjura), Annales de l'Institut National Agronomique" Ej.Harrach", 25(1-2) :1-18.
- Addar A., Dahmani M., 2013.** Apport de la cartographie des habitats forestiers dans l'évaluation d'indicateurs de biodiversité: cas du massif du Djurdjura, TAGHIT (Bechar), Algérie, 287 – 288.
- Alami A.E., van Lavieren E., Aboufatima R. et Chait A., 2013.** A survey of the Endangered Barbary macaque *Macaca sylvanus* in the Central High Atlas Mountains of Morocco. *Oryx*, 47(3): 451- 456.
- Allache K ; Fouchal Y., 2014.** Etude du régime trophique de la Genette ( *Genetta genetta*), L. 1758. Dans la forêt d'AIT ALLAOUA, Parc National du Djurdjura, Ingénieur d'Etat en Biologie.UMMTO. 84p.
- Amiri N., 2015.** Analyse de la flore du Parc National du Djurdjura. Mémoire en Magister en Biologie. Université A. MIRA-Bejaia. 92p.
- Amroun M., 1989.** Contribution à l'étude de quelques aspects sociologique et organisation sociale d'une troupe de Magot (*Macaca sylvanus*) dans la forêt de Tikjda (Djurdjura) Thèse de Magister. USTHB (Alger) 66 p.
- Amroun, M. 2005 :** Compétition alimentaire entre le chacal *Canis aureus* et la Genette *Genetta genetta* dans deux sites de Kabylie : conséquences prévisibles des

modifications demilieux. Thèse de doctorat d'Etat en Biologie. Univ. De Tizi-Ouzou, Tizi-Ouzou 107p.

**Aoudia Z. A., Hassbellaoui S., 2017.** La gestion des parcs nationaux dans l'optique du développement durable Cas : Parc National du Djurdjura. Master en sciences économiques. Université Mouloud Mammeri. Tizi-Ouzou. 145p.

**Ardito G., Mottura M., 1987.** An overview of th geographic and chronologic distribution of west European Cercopithecoids. Human Evolution, vol 2, N(1), 29-45.

**Aron S., Passera, L., 2009.** Les sociétés animales, évolution de la coopération et organisation sociale. Chap, 7 : 233-253.

**Béchrir A. A., Adam S.H., 2009.** Etude de la biodiversité et la réalisation d'enquête socio économique au Parc National de Djurdjura cas du secteur de thala guilef. Ingénieurs d'état en sciences Biologiques et Agronomique. Univeristé Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, pp92Université Franche-Comté, 232p.

**Benbara S., Maouchi T., 2012.** Etude de conflit environnemental magot-Homme au niveau du Parc national de Gouraya à la cite des Oliviers (Etude de cas). Memoire d'Ingénieur d'état en Ecologie et environnement. Université Abderehmane Mira, Bejaia, 92p.

**Benmouffok, A., 1995.** Description de formation de *cedrus atlantica* Manetti du massif central de Djurdjura (Algérie), 4 :383-387.

**Benrabah, M.E., 2015.** Ecology and conservation genetics of the Barbary macaque (*Macaca sylvanus*) in Algeria. University of Lincoln. p. 97.

**Bensidhoum M., 2008.** Liste des mammifères observés dans le site d'étude. *In* Bensidhoum M.,2010. Stratégie d'occupation de l'espace et écologie trophique de la Genette *Genetta genetta* Linné. 1758 dans la forêt de Darna, Djurdjura oriental, Algérie. Mémoire de Magister en Biologie. UMMTO, 101p.

**Bensidhoum M., 2010.** Stratégie d'occupation de l'espace et écologie trophique de la Genette *Genetta genetta* Linné. 1758 dans la forêt de Darna, Djurdjura oriental, Algérie. Mémoire de Magister en Biologie. UMMTO, 101p.

- Benzidane D., Sini N., 2008.** La gestion du Parc National du Gouraya à travers le dispositif législatif et réglementaire. Ingénieurs d'état en sciences Agronomiques. Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, 76p.
- Bernstein Irwin. S., 1976.** Dominance Aggression and Reproduction in Primate Societies. Department of Psychology, University of Georgia, Athens, Georgia 30602, U.S.A. J. theor. Biol, 60, 459-472.
- Bessadi L., 2012.** Contribution à l'étude de quelques aspects écoéthologie du Magot (*Macaca sylvanus*.L, 1758) dans la forêt d'Ait-ouabane (Djurdjura). Ingénieur d'état en Biologie.UmmTo. 55p.
- Butynski T. M., Corets J., Waters S., Fa J., Hobbelink M. E., Van Lavieren E., Belbachir F., Cuzin F., de Smet K., Mouna M., de Iongh H., Menard N., et Camperio-Ciani A. 2008.** *Macaca sylvanus*. in : IUCN (2013). IUCN Red List of Threatened species.
- Butynski T.M., Kingdon J. et Kalina, J., 2013.** Mammals of Africa: Primates. Bloomsbury Publishing, London, UK, 2 : 560p.
- Campério C., Palentin, L. et Mouna M., 2003.** Population decline of *Macaca sylvanus* in the middle Atlas of Morocco. Biological Conservation, 121 : 635-641.
- Camperio Ciani, A.C., Palentini L., Arahou M., Martinoli L., Capiluppi C. et Mouna, M., 2005.** Population decline of *Macaca sylvanus* in the middle atlas of Morocco. Biological Conservation, 121(4): 635–641.
- Cherfaoui I., Debaghi Z., 2019.** Contribution à l'inventaire des orchidées de Tikjda et les zones limotrophes (Bouira). Mastre II en Biologie. Université Mouloud Mammeri. Tizi-Ouzou.80p.
- De Wall F. B. M., 1986.** the quarterly review of biology. the integration of dominance and social bonding in primates. wisconsin regional primate research center, university of wisconsin, madison, wisconsin, usa and laboratory of comparative physiology, university of utrecht, utrecht, netherlands, 61(4) : 460-479.
- Deag J. M., 1980.** Interaction Between males and undweand barbary macaque. Teating the Agnistic Buffering Hypothesis Behaviour 75 (1-2): 54-81.

- 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 M., Bourne, G. H (Eds), Studies in Primate Conservation. Academic Press, New York, 267-287.
- Deag J. M., 1980.** Interaction Between males and undweand barbary macaque. Teating the Agnistic Buffering Hypothesis Behaviour, 75 (1-2): 54-81.
- 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, J.M., 1974-**A study of the social behavior and ecology of the wild Barbary macaque (*Macaca sylvanus* L). D thesis University of Bristol, 487p.
- Derridj A., 1985.** Etude de l'écologie, de la régénération de plantules de cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica Menetti*). D. E. A d'écologie rapport de stage. Université Paul Sabatier de Toulouse. 1-28p.
- Drucker G. R., 1984.** The feeding ecology of the Barbary Macaque and cedar forest conservation in the Moroccan Moyen Atlas, Department of Anthropology University College, London, 135-136.
- El Alami A, van Lavieren E, Aboufatima R, Chait A., 2012a.** Differences in activity budgets and diet between semiprovisioned and wild-feeding groups of the endangered Barbary macaque (*Macaca sylvanus*) in the central High Atlas Mountains, Morocco. Am. J. Primatol 74, 210-216.
- El Alami A., Chait A., 2012b.** Seasonal variation in activity budget and diet of the endangered Barbary macaque (*Macaca sylvanus*) in the tourist valley of Ouzoud, central High Atlas, Morocco. Mammalia 76, 245-250.
- El Alami, A., Chait, A., 2009.** Le singe Magot *Macaca sylvanus* comme indicateur Biologique de la qualité de la forêt marocaine. Faculté des sciences. Université Abdelmalek Essaâdi, Telouse.
- Fa J. E., 1982.** A survey of population and habitat of the Barbary Macaque *Macaca sylvanus* L. In north Morocco. Oxford OX1 3PS, Great Britain. (24): 46-66.

- Fa J. E., Taub D. M., Ménard N. and Stewart P.J., 1984.** The distribution and current status of the Barbary macaque in north Africa .In Fa,J.E(ed)-The Barbary macaque :A case study in conservation .London ,Plenum press.79-100.
- Fooden J., 1982.** Ecogeographic Segregation of Macaque Species. Field museum of Natural
- Fooden J., 2007.** Systematic review of Barbary macaque, *Macaca sylvanus* Linnaeus, 1758.*Fieldiana zoology*, 113 (1):1-60.
- Foulquier A., 2008.** Etude démographique d'une population de singe magot (*Macaca sylvanus*) Dans la région d' Azrou dans le moyen atlas marocain. Université Paul-Sabatier de Toulouse, 42p.
- Hill D. A., 1994.** Affiliative behaviour between adult males of the genus macaca. University of Edinburgh, Scotland, UK, 130 (3-4) : 294-308.
- History and Chicago State University, *Primates*, 23(4): 574-579.
- Joleaud L., 1931.** 'Étude de la géographie zoologique sur la Berbérie. Les primates : le magot'. *Cong. Int. Géog.* (2)2 : 851-863
- Khidas H., 1988.** Contribution comportement sexuel chez le singe Magot (*Macaca sylvanus* L.) dans le parc national du Djurdjura. Institut National d'Enseignement Supérieur de Biologie de Tizi-Ouzou, 12 : 309-324.
- Khidas K., 1989.** Alimentation du Chacal doré dans un parc national et une zone périurbaine de Kabylie, IIème journée d'étude et protection de la faune et des végétaux.Institut national agronomique, Alger, Algérie
- Khidas, K., 1998.** Distribution et normes de sélection de l'habitat chez les mammifères terrestres de la grande Kabylie du Djurdjura. Thèse de Doctorat en biologie (Ecologie). Université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou. 207pp.
- Koreus, 2014.** Un singe nourri au kinder qui terrorisait le nord de Marseille a été tisé par la police. <https://www.koreus.com/modules/news/article17173.html>.

- Lakhdari, S., 2014.** Essai de synthèse des données sur la biodiversité dans les Parcs Nationaux du Djurdjura, de Gouraya et de Taza, Mémoire de Mastère. Université d'Abderrahmane Mira, Bejaia, Algérie, 108p.
- Loukas A., 2006.** Atlas des parcs Nationaux Algériens. Ed. Publié par le parc national de Théniet El Had Avec l'autorisation de la Direction Générale des Forêts. 88P.
- Mallil K., 2012.** Comparaison des caractéristiques du régime alimentaire et de l'occupation de l'espace de la Genette (*Genetta genetta* L. 1758) dans deux milieux du nord Algérien : Parcs nationaux du Djurdjura et El-Kala. Mémoire de Magister en Biologie. UMMTO, 172p.
- Maréchal L., MacLarnon A., Majolo B. and Semple S., 2016b.** 'Primates' behavioural responses to tourists: evidence for a trade-off between potential risks and benefits'. Scientific Reports, 6(32465) :
- Maréchal L., Semple S., Majolo B. et MacLarnon A., 2016a.** 'Assessing the effects of tourist provisioning on the health of wild Barbary macaques in Morocco'. Department of Life Sciences, University of Roehampton, London, University of Lincoln, 11(5): 19.
- Maréchal L., Semple S., Majolo B., Qarro M., Heistermann M., MacLarnon A., 2011.** Impacts of tourism on anxiety and physiological stress levels in wild male Barbary macaques. Biological conservation, 144 : 2188-2193.
- Mehlman P., 1988.** Food resources of the wild Barbary macaque (*Macaca sylvanus*) in high altitude fir forest Ghomaran Rif, Morocco, Jzool, Lond. 214: 469-490.
- Mehlman P., 1989.** Comparative density, demography, and ranging behavior of barbary macaques (*Macaca sylvanus*) in marginal and prime conifer habitats. International Journal of Primatology 10 (4), 269–292.
- Mehlman P.T., Parkhill R.S., 1988.** Intergroup Interactions in Wild Barbary Macaques. Université de Montreal and 2University of Toronto, Canada. American Journal of Primatology 15:31-44.

- Ménard N., Rantier Y., Foulquier A., Qarro M., Chillasse L., Vallet D., Pierre J.-S. et Butet A., 2014c.** ‘Impact of human pressure and forest fragmentation on Moroccan Barbary macaque (*Macaca sylvanus*) populations’, 48:276- 284.
- Ménard N. et Vallet D., 1988.** ‘Disponibilités et utilisation des ressources par le magot (*Macaca sylvanus*) dans différents milieux en Algérie’. *Revue d’Écologie-La Terre et La Vie* 43 No.3 :201-250.
- Ménard N. et Vallet D., 1993** -Population dynamic of *Macaca sylvanus* L. in Algeria AM. *Journal Of primatol*, 30: 101-118.
- Ménard N. et Vallet D., 1993.** Population dynamic of *Macaca sylvanus* L. in Algeria AM. *Journal Of primatol*, 30 :101-118.
- Ménard N., Foulquier,A., Vallet, D., Qarro M., Le Gouar P. et Pierre J.-S. 2014a.** ‘How tourism and pastoralism influence population demographic changes in a threatened large mammal species’. *Animal Conservation* 17(2):115-124.
- Ménard N., 1985.** Le régime alimentaire de *Macaca sylvanus* dans différents habitats d'Algérie : 1. - Régime e n chênaie décidue. *Revue. Eco/. (Terre Vie)*, 40, 45 1 -466.
- Menard N., 2002.** Ecological plasticity of Barbary macaque (*Macaca sylvanus*)-Evolutionary Anthropology 11: 95-100.
- Ménard N., Motsch P., Delahaye A., Saintevanne A., Le Flohic G., Dupé S., Vallet D., Qarra M., Ibn Tatto M. and Pierre J.S., 2014.** Effect of Habitat Quality on Diet Flexibility in Barbary Macaques. *American Journal of Primatology* , 76:679–693.
- Ménard N., Motsch P., Delahaye A., Saintvanne A., Le Flohic G., Dupé S., Vallet D., Qarro M., Ibn Tattou M. et Pierre J.-S. 2014b.** ‘Effect of habitat quality on diet flexibility in Barbary macaques’. *American Journal of Primatology* 76(7):679-693.
- Ménard N., Petit E. et Vallet D., (S.D).** Statu écologique, démographique, génétique et sanitaire d’une population de magots (*Macaca sylvanus*) en conditions limitantes en Algérie ; intérêts pour une gestion durable de la biodiversité. CNRS-Université de Renne 1.<https://perso.univ-rennes1.fr/nelly.menard/Recherche/programme-Magots-Alg%C3%A9rie.html>, consulté le 12/11/2019.

- Ménard 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.
- Ménard N., Vallet D., 1988.** Disponibilités et utilisation des ressources par le magot (*Macaca sylvanus*) dans différents milieux d'Algérie. *Revue Ecologie*, 201- 250.
- Ménard N., Vallet D., and Gauthier-Hion A., 1985.** Démographie et reproduction de *Macaca sylvanus* dans différent habitats en Algérie .*Folia Primatologia* 44:65-81.
- Ménard N., von Segesser F., Scheffrahn W., Pastorini, J., Vallet D., Gaci B., Martin R.D. et Gautier-Hion A., 2001.** 'Is male-infant caretaking related to paternity and/or mating activities in wild Barbary macaques (*Macaca sylvanus*)?' *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences ,Séries III-Sciences de la Vie* 324(7):601-710.
- Ménrad N., 1984.** Le régime alimentaire de *Macaca sylvanus* dans différents habitats d'Algérie 1. - régime en chênaie décidue. *Revue. Ecol. (Terre Vie)*, 4 : 452-466.
- Mitani J. C., Gros-Louis J. Richards A. F., 1996.** Sexual dimorphism, the operational sex ratio, and the intensity of male competition in polygynous primates. Department of anthropology, university of michigan, *The American Naturalist*, 147(6) : 967-980.
- Moulai R., 2020.** Rôle des parcs nationaux dans la sensibilisation environnementale en Algérie. Laboratoire de Zoologie Appliquée et d'Ecophysiologie Animale, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. *Leéducateur*, 23 : 125-135.
- Nel D., 2011.** Maitrise de la reproduction chez le magot (*Macaca sylvanus*), la stérilisation des mâles. Thèse d'exercice. Médecine vétérinaire, Ecole National Vétérinaire, 184p.
- Nunn C. L., 1999.** The number of males in primate groups: a comparative test of the socioecological model. *Behaviour Ecology and Sociology*, 46: 1-13.
- Paul A., 1989.** Determinant of mals mating success in a large group of Barbary macaques (*Macaca sylvanus*) at affenberg salem. *Primates*, 30(4) : 461-476.
- Scheffrahn W., Ménard N., Vallet D., and Gaci B., 1993.** Ecology, demographie and population genetics of Barbary macaque in Algéria. *Primates* 34(3): 381-400.

- Seltzer P., 1946.** Le climat d'Algérie. Inst. Méd. Phys. Du globe de l'Univ. D'Alger. *Journal of Ecology*, 4(11): 219.
- Shively C., Clarke S., King N., Sciapiro S. and Mitchell G., 1982.** Patterns of Sexual Behavior in Male Macaques. University of California, Davis. *American Journal of Primatology* 2373-384.
- Sprague, D., 1992.** Life history and male intertroop mobility among Japanese macaques (*Macaca fuscata*), int, j, primatol, 13:237-265.
- Tas S., 2018.** Evaluation de l'état de la biodiversité dans le Parc national de Djurdjura. Mémoire de A L'ETUDE DU Magister en Biologie. Univ de Bouira, 69p.
- Thierry B., 2000.** Les mécanismes morphogénétiques dans les organisations sociales de macaques. *Primatologie*, 3: 237-265.
- Waterman J. O., 2016.** 'Human-macaque encounters in Ifrane National Park, Morocco: behavioural, spatial, and temporal coping strategies of the Barbary macaque (*Macaca sylvanus*)'. Unpublished MSc thesis, University of Lincoln, 125p.
- Widdig A., Streich W.J., Tembrock G., 2000.** Coalition formation among male Barbary macaques (*Macaca sylvanus*). *American Journal of Primatology*, 50: 37-51.
- Wiper S. M., Semple S., 2007.** The Function of Teeth Chattering in Male Barbary Macaques (*Macaca sylvanus*). Roehampton University, London, United Kingdom. *American Journal of Primatology* 69:1179–1188.

## Annexe

### Annexe I : Liste des Mammifères recensés au Djurdjura (D.P.N.D., 2007)

<b>Familles</b>	<b>Genre et Espèce</b>	<b>Noms communs</b>
Félidés	<i>Felis serval</i>	Serval
	<i>Felis caracal</i>	Lynx
	<i>Felis sylvestris</i>	Chat sauvage
Hyénidés	<i>Hyena hyena</i>	Hyéne ragée
Cercopithécidés	<i>Macaca sylvnaus</i>	Singe magot
Canidés	<i>Canis aureus algirensis</i>	Chacal doré
	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux
Mustélidés	<i>Mustela nivalis numidica</i>	Belette
Viverridés	<i>Herpestes ichneumon</i>	Mangouste
	<i>Genetta genetta</i>	Genette
Suidés	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier
Hystriéidés	<i>Hystrix cristata</i>	Porc-épic
Erinnacéidés	<i>Erinaceus algirus</i>	Hérisson
Léporidés	<i>Lepus capensis</i>	Lièvre brun
Muridés	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre
	<i>Rattus norvegicus</i>	Surmulot
Soricidés	<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne à musette
Muridés	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir
Rinolphidés	<i>Rhinolophus</i>	Rhinolophe petit fer à cheval
	<i>Hipposideros</i>	
	<i>Rhinolophus</i>	Grand rhinolophe
	<i>Ferrumequinum</i>	

Vespertilionidés	<i>Eptesicus serotinus</i> <i>Myotis nattereri</i> <i>Pipistrellus kuhli</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Hypsugo savii</i> <i>Plecotus sp</i> <i>Plecotus teneriffae</i> <i>Myotis maghrebæ</i> <i>Barbastella barbastellus</i>	Serotine commune Murin de nattereri Pipistrelle de kuhl Pipistrelle commune Vespere de savi Oreillard gris Oreillard de tenerife Murin du maghreb Barbastelle d'europe
Molossidés	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de cestoni

**Annexe II** : liste des espèces d'oiseaux dans le Parc National du Djurdjura (Parc National du Djurdjura, 2007)

<b>Familles</b>	<b>Genre et Espèces</b>	<b>Nom/commun</b>
Accipitridés	<i>Accipter nisus</i> <i>Aquila chrysaetos</i> <i>Buteo rufinus</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Gypaetus barbatus</i> <i>Hieraetus fasciatus</i> <i>Hieraetus pannatus</i> <i>Gyps fulvus</i> <i>Neophron percnopterus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Aegypius monachus</i>	Epervier d'Europe Aigle royal Buse féroce Circaète Jean Le Blanc Gypaète barbu Aigle de Bonelli Aigle botté Vautour fauve Vautour percnoptère Milan noir Milan royal Vautour moine
Alaudidés	<i>Alauda arvensis</i> <i>Galerida cristata</i> <i>Galerida thekla</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Calandra cinera</i> <i>Melanocorypha calendra</i>	Alouette des champs Cochevis huppé Cochevis de teklae Alouette lulu Alouette calandrelle Alouette calandre
Apodidés	<i>Apus apus</i> <i>Apus pallidus</i> <i>Apus melba</i> <i>Apus affinis</i>	Martinet noir Martinet pâle Martinet alpin Martinet à croupion blanc
Caprimulgides	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe
Certhiidés	<i>Certhia Brachydactyla</i>	Grimpereau Brachydactyle
Columbidés	<i>Columba livia</i> <i>Columba palumbus</i> <i>Columba oenas</i> <i>Streptopelia turtur</i>	Pigeon biset Pigeon ramier Pigeon colombin Tourterelle des bois
Corvidés	<i>Corvus corax</i> <i>Garrulus glandarius</i> <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Grand corbeau Gaie des chaînes Crave à bec rouge
Cinclidés	<i>Cinclus cinclus</i>	Cinacle plongeur
Cuculidés	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris
Coracidés	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe
Emberizidés	<i>Emberiza calandra</i> <i>Emberiza cia</i> <i>Emberiza cirulus</i> <i>Emberiza hortulana</i>	Bruant proyer Bruant fou Bruant zizi Bruant ortolon
Falconidés	<i>Falco maumani</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Falco tinnuculus</i> <i>Falco pelegrinoides</i>	Faucon crécerellette Faucon pèlerin Faucon crécerelle Faucon de Barbarie
Fringillidés	<i>Acanthis cannabina</i> <i>Carduelis carduelis</i> <i>Cocothraustes</i> <i>Cocothraustes</i> <i>Chloris chloris</i> <i>Fringilla coelbs</i> <i>Loxia curvirostra</i>	Linotte mélodieuse Chardonneret élégant Gros bec  Verdier Pinson des arbres Beccroisé des sapins

	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
Hirundinidés	<i>Delichon urbica</i> <i>Hirundo rupestris</i> <i>Hirundo rustica</i>	Hirondelles des fenêtres Hirondelle des rochers Hirondelle des cheminées
Lanidés	<i>Lanus excubitor</i> <i>Lanus senator</i>	Pie-grièche grise Pie-grièche à tête rousse
Meropidès	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe
Motacilidés	<i>Anthus campestris</i> <i>Anthus pratensis</i> <i>Anthus trivialis</i> <i>Anthus spinoletta</i> <i>Motacilla alba</i> <i>Motacilla cinerea</i> <i>Motacilla flava</i> <i>Tcharga albicollis</i>	Pipit rousseline Pipit des près Pipit des arbres Pipit spioncelle Bergeronnette grise Bergeronnettes des ruisseaux Bergeronnettes printanière Tcharga à tête noire
Muscicapidés	<i>Misciapa striata</i> <i>Ficedula hypoleuca</i> <i>Ficedula albicollis</i>	Gobe-mouche gris Gobe-mouche noir Gobe mouche noir à collier
Oriolidés	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe
Paridés	<i>Parus ater</i> <i>Parus caeruleus</i> <i>Parus major</i>	Mésange noire Mésange bleue Mésange charbonnière
Phasianidés	<i>Alectoris barbara</i> <i>Alectoris graeca</i> <i>Cotunix cotunix</i>	Perdrix gabra Perdrix bartavelle Caille des blés
Picidés	<i>Dendrocops major</i> <i>Dendrocops minor</i> <i>Jynx torquilla</i> <i>Picus viridis</i>	Pic épeiche Pic épeichette Torcol fourmilier Pic vert
Plocéidés	<i>Passer domesticus</i> <i>Passer hispaniolansis</i> <i>Petronia petronia</i>	Moineau domestique Moineau Espagnol Moineau soulcie
Prunellidés	<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin
Pycnonotidés	<i>Pycnonotus barbatus</i> <i>Tcharga senegala</i>	Bulbul des jardins Tcharga à tête noire
Scolopacidés	<i>Scolopax rusticula</i>	Bécasse des bois
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
Tytonidés	<i>Strix aluco</i> <i>Athene noctua</i> <i>Tyto alba</i> <i>Bubo bubo</i> <i>Otus scops</i>	Chouette hulotte Chouette chevêche Chouette effraie Hibou grand-duc Hibou petit duc
Sylvidés	<i>Hipolais poliglotta</i> <i>Phylloscopus bonelli</i> <i>Phylloscopus collybita</i> <i>Régulus ignicapillus</i> <i>Sylvia cantillans</i> <i>Sylvia atricapilla</i>	Hypolais polyglotte Pouillot de bonelli Pouillot véloce Roitelet triple bandeau Fauvette passerinette Fauvette à tête noire

	<i>Sylvia communis</i> <i>Sylvia hortensis</i> <i>Sylvia melanocephala</i> <i>Cisticola juncidis</i> <i>Carduelis spinus</i> <i>Rhodopechys githaginea</i>	Fauvette grisette Fauvette orphée Fauvette mélanocéphale Cisticole des joncs Tarin des aulnes Bouvreuil githagine
Turdidés	<i>Erithacus rubecula</i> <i>Luxinia megarhyncos</i> <i>Monticola saxatilis</i> <i>Monticola solitarius</i> <i>Oenanthe hispanica</i> <i>Oenanthe seebohmi</i> <i>Saxicola torquata</i> <i>Phoenicurus ochruros</i> <i>Phoenicurus moussieri</i> <i>Phoenicurus</i> <i>Phoenicurus</i> <i>Turdus merula</i> <i>Turdus musicus</i> <i>Turdus philomelos</i> <i>Turdus viscivorus</i> <i>Turdus torquatus</i> <i>Oenanthe oenanthe</i>	Rouge-gorge Rossignol Philomèle Merle de roche Merle bleu Traquet oreillard Traque de seebhom Traquet pâtre Rouge queue noir Rubiette de moussier Rouge queue à front Blanc Merle noir Grive mauvis Grive musicienne Grive draine Merle à plastron Traquet motteux
Upipidés	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée

**Annexe III:** liste des mammifères observés dans le site d'étude (Darna) (Ben sidhoum, 2008)

<b>Ordre</b>	<b>Familles</b>	<b>Genres</b>	<b>Espèces</b>
Carnivora	Canidae	<i>Canis</i>	<i>C. aureus</i>
		<i>Vulpes</i>	<i>V. Vulpes</i>
	Felidae	<i>Felis</i>	<i>F. Sylvestris</i>
	Hyaenidae	<i>Hyaena</i>	<i>H. hyaena</i>
	Viverridae	<i>Mustela</i>	<i>M. numidica</i>
<i>Genetta</i>		<i>G. genetta</i>	
		<i>Herpestes</i>	<i>H. ichneumon</i>
Ariodactyla	Suidae	<i>Sus</i>	<i>S. scrofa</i>
Insectivora	Erinaceidae	<i>Erinaceus</i>	<i>E. algirus</i>
	Sciuridae	<i>Suncus</i>	<i>S. etruscus</i>
<i>Crocidura</i>		<i>C. russula</i>	
Lagomorpha	Léporidae	<i>Lepus</i>	<i>L. capensis</i>
Primates	Cercopithecidae	<i>Macaca</i>	<i>M. sylvanus</i>
Rodetia	Gliridae	<i>Eliomys</i>	<i>E. quercinus</i>
	Muridae	<i>Apodemus</i>	<i>A. sylvaticus</i>

		<i>Lemnixomys</i>	<i>L. barbarus</i>
		<i>Mus</i>	<i>M.musculus</i>
			<i>M. spretus</i>
		<i>Rattus</i>	<i>R. rattus</i>
			<i>R. Norvegicus</i>
	Hystricidae	<i>Hystrix</i>	<i>H.cristata</i>

## ***Résumé***

Les conflits environnementaux entre le singe Magot et les riverains du Parc National de Djurdjura ont été étudiés du mois de Mai au mois de Juillet 2019, dans deux secteurs : Ait-Ouabane (à Darna, Ait-Allaoua et Ait-Boumahdi) et à Tikjda. L'ensemble des observations effectuées ont révélées que l'action anthropique a sévèrement affectée les troupes de singes par différentes mœurs inconscientes comme le surpâturage, l'utilisation excessive de ressource, les feu et incendies, le déboisement et l'urbanisme...etc, au retour cette espèce a négativement impactée les divers pratiques des riverains de cette région. D'une part les troupes farouches qui ont subit les conséquences de l'anthropisation, se sont adaptées en usant comptant sur d'autres ressources alimentaires (fruits et potagers des riverains, les bourgeonnements...etc), tout en gardant leurs instinct sauvage dans la forêt de Darna, Ait-Allaoua et Ait-Boumahdi, ce qui s'est avéré délétère et menaçant pour les revenus des agriculteurs et les habitants du secteur ; tandis qu'au niveau de Tikjda, les singes sont moins craintifs et se sont acclimatés avec la présence des touristes et ne représente aucun danger tout au contraire, il est considéré comme un biais pour un gain éco touristique.

**Mots-clés** : Singe Magot, anthropisation, conflit, troupes farouches, troupes moins craintives, Ait-Ouabane, Tikjda.

## ***Abstract***

The environmental conflicts existing between the Magot monkey and the residents of the Djurdjura National Park were studied from May to July 2019, in two sectors: Ait-Ouabane (in Darna, Ait-Allaoua and Ait-Boumahdi) and Tikjda. On the one hand, the revelation drawn from all the observations made have shown that anthropic action has severely affected the Magot troops by various unconscious mores such as overgrazing, excessive use of resources, forest fires and fires, deforestation, fragmentation of ecological niches and town planning... etc. On the other hand, it is quite clear that this macaque has also caused great damage to the practices of these residents. The fierce troops who suffered the consequences of anthropization, have adapted by relying on other resources (fruits and vegetables gardens of local residents, budding ... etc.), while keeping the wild instinct in the forest of Darna, Ait-Allaoua and Ait-Boumahdi, which turned out to be deleterious and threatening for the agricultural income of the inhabitants of the sector; while in Tikjda they are less fearless and have become acclimatized with the presence of tourists and pose no danger, it is seen as a bias for eco-tourism gain.

**Key-words** : Magot monkey, anthropisation, conflicts, fierce troops, less fearless troops, Ait-Ouabane, Tikjda.

