

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE AKLI MOHAND OULHADJ DE BOUIRA
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
ET DES SCIENCES DE LA TERRE
DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIE



Ref :...../UAMOB/F.SNV,ST/DEP.BIO/2018

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES
EN VUS DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER

Domaine : SNV. Filière : Sciences Biologiques

Spécialité: Biodiversité et Environnement

Présenté par :

TAS Samia

Thème

Évaluation de l'état de la Biodiversité dans le Parc National du Djurdjura (PND)

Soutenu publiquement le : 01/ 07 /2018

Devant le jury composé de

M. LAKBEL Farouk	Université de Bouira	MAA	Président
M. ABERKANE Boubekour	Université de Bouira	MCB	Promoteur
M. DAHMOUN Farid	Université de Bouira	ACA	Examineur

Année Universitaire : 2017 / 2018

Table des matières

Remerciement

Dédicace

Liste Des Abréviations

Liste Des Figures

Liste Des Tableaux

Introduction.....1

Revu du littérateur

I. Aperçu historique sur le Parc National du Djurdjura (PND)2

II. 1. Caractéristique générale de PND.....2

1. 1. Patrimoine du parc national du Djurdjura2

1.1. A. Patrimoine naturel2

1.1. B. Patrimoine culturel.....5

1.1. L'endémisme dans le Parc National du Djurdjura.....6

1.2. La richesse en eau7

2. Richesse floristique et faunistique du PND.....8

2.1. Flore8

2.2. Faune..... 9

Matériels et Méthodes

II. Présentation de la zone d'étude.....13

1. Description de Parc National du Djurdjura.....13

1.2. Situation géographique.....13

1.3. Occupation des terres13

1.4. Géographie14

1.5. Géologie.....14

1.6. Hydrographie.....15

1.7. Caractéristiques climatiques.....15

Résultat et discussion

III. Evaluation de la Biodiversité dans le (PND).....16

1. Population locale.....	16
2. Importance des espèces rares et endémiques de PND.....	19
3. Espèces recensées au niveau de PND.....	19
4. Législation Algérienne sur la protection de la biodiversité au niveau de PND....	19
5. Présentation de quelques modèles Biologique de PND	20
5.1. Faune.....	20
5.1.1. Singe magot (<i>Macaca sylvanus</i>)	20
5.1.2. Chacal doré (<i>Canis aureus algirensis</i>).....	23
5.1.3. Mangouste (<i>Herpestes ichneumon</i>).....	26
5.2. Flore.....	29
5.2.1. Pin noir (<i>Pinus nigra</i>).....	29
5.2.2. Cèdre de l'Atlas (<i>Cedru satlantica</i> Manetti).....	31
5.2.3. L'if (<i>Taxus baccata</i> L.).....	32
Conclusion	34

Références Bibliographiques

Annexes

Résumé

Remerciements

Je remercie tout d'abord ALLAH tout puissant qui nous a donné la santé, le courage et la patience afin de pouvoir accomplir ce modeste travail.

*J'exprime ma profonde gratitude à mon encadreur, monsieur **Aberkane Boubekour** d'avoir accepté d'encadrer ce travail, ainsi que pour sa gentillesse, sa disponibilité, ses conseils constructifs, son attention, son dévouement et sa disponibilité tout au long de ces mois de travail.*

*Je veux exprimer mes vifs remerciements à Mr **LAKBEL Farouk***

pour m'avoir fait l'honneur de présider ce jury.

*J'aimerais aussi remercier Mr **DAHMOUN Farid**, d'avoir accepté de juger et de siéger dans le jury.*

*Mes remerciements vont également à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de cette **Mémoire**.*

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

*Mes parents, mes frères, mes sœurs, mes cousins, mes
cousines et mes amis.*

Liste des Tableaux

Tableau n° 1 : Communes et villages limitrophes du territoire du PND..... 17

Tableau n° 2 : Nombre d'habitants et densité humaine selon les communes..... 18

Liste des Figures

Figure N°1: Image de lac Ouguelmim (Google image, 2018).....	3
Figure N°2: Image du massif de Talettat (Google image, 2018).....	4
Figure N°3: Unités écologiques de PND	14
Figure N°4: Mâle adulte magot (Foulquier, 2008)	22
Figure N°5: Femelle adulte magot (Foulquier, 2008).....	22
Figure N°6: Le Chacal doré (<i>Canis aureus</i>) (Oubellil, 2010)	24
Figure N°7: Mangouste prise dans un piège (Bensidhoum)	27
Figure N°8: La réserve de pin noir (<i>Pinus nigra</i>) (Tigounatine, Djurdjura) (Derridj, 2011)	29
Figure N°9: Cédraie de l'Atlas tellien (Tala-guilef, Djurdjura) (Derridj, 2011).....	32
Figure N°10: l'if (<i>Taxus baccata</i>) (Google image, 2018).....	34

Liste des abréviations

CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora

DGF: Direction générale des forêts

EPA: Etablissement public à caractère administratif

MAB : Man and the Biosphere Programme

MADR: Ministère de l'agriculture et de développement rural

PND: Parc National de Djurdjura

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

ZCB : Zones clés pour la biodiversité

ZIP : Zone importante pour les plantes

Introduction

Aujourd'hui, la biodiversité faunistique et floristique sont de plus en plus menacées à l'échelle internationale. Chaque jours des espèces disparaître et d'autre sont en voie de disparition, résultat de l'impact des facteurs anthropique (Myers, 2003; Mittermeier *et al.*, 2004). Parmi les mesures développées pour lutter contre la disparition de la biodiversité au niveau international, le développement technologique durable qui englobe les valeurs environnementales, sociales et économiques, et qui nous a permettre de déterminer des zones clés pour la biodiversité (ZCB) ; zones caractérisée par la présence des espèces menacée à une valeur internationale.

En Algérie, plusieurs ZCB sont disponible, malheureusement sont menacée, les Parcs Nationaux sont créés dans un but de protection et de préservation des richesses naturelles, culturelles et paysagères de grands intérêts afin d'harmoniser, de rationaliser et d'apporter la meilleure réponse aux besoins des générations présentes et futures.

Le Parc National du Djurdjura abrite une biodiversité faunistique et floristique exceptionnelle, qui lui a valu une reconnaissance mondiale et d'être classé comme une réserve de biosphère. Ce massif est un trésor à ciel ouvert sur le plan floristique et faunistique; à ce jour, il n'existe aucune étude d'inventaire exhaustive et fiable de sa richesse.

L'objectif de ce travail est l'évaluation et évolution de l'état de la Biodiversité dans le Parc National de Djurdjura, en se basons sur les menaces et les possibilités de restauration et de conservation de ce patrimoine naturel à partir des données disponibles dans la bibliographie.

I. Aperçu historique sur le Parc National du Djurdjura (PND)

En Algérie, le Djurdjura représente depuis le XIX^{ème} siècle une place privilégiée pour les scientifiques, les naturalistes dans des domaines variés: écologie, géologie, botanique, faune, flore ...etc. (**Addar et al., 2004**). Récemment, le Djurdjura a été inclus dans le point chaud de biodiversité de la région « Kabylie-Numidie -Kroumirie » (**Vela et Benhouhou, 2007**).

Le Parc National du Djurdjura 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 PND 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**).

1. Caractéristique générale du PND

Le PND est caractérisé par ses paysages agréables, la rareté et l'endémisme de ses espèces. Cette particularité favorise l'emplacement d'une biodiversité faunistique et floristique dans ce patrimoine naturel.

1. 1. Le patrimoine du parc national du Djurdjura

1.1. A. Le patrimoine naturel

Le Parc national du Djurdjura, est un majestueux site naturel couvrant 18 550 ha, riche d'une grande variété de paysages et d'espèces, certaines endémiques de la région du Djurdjura, d'autre endémiques de l'Afrique du Nord. Ces espèces endémiques jouent un rôle primordial dans le maintien des fonctionnalités des écosystèmes, et représentent aussi un centre d'intérêt culturel, touristique et écologique pour les populations locales (**Vela et Benhouhou, 2007 ; Bara et Noual, 2017**).

➤ Le massif de Haïzer

Regroupe la station climatique par excellence de Tala Guilef. Doté de deux hôtels de capacité de 800 lits, d'une station de ski et d'un télésiège. On peut y visiter la source vaclusienne de Tinzert (425 l/s), Tamda- Ouguelmim est un lac temporaire à 1700 m d'altitude Tabourt-Lainser est un grand canyon prenant naissance à Tizi-Boudou.

➤ **Le lac Ouguelmim**

Le lac Ouguelmim est l'un des paysages particuliers de parc national du Djurdjura, il est situé à 1700 mètre d'altitude, d'une superficie stable de 03 ha. Cet endroit représente un micro-écosystème particulier pour plusieurs espèces animales et végétales. En outre, source d'eau pour l'abreuvement du bétail de pâturage qu'est une activité ancestrale pour les villageois et qu'est considéré comme une activité économique très importante pour la préservation de certaines espèces de bovin à une valeur patrimoniale au niveau du PND. **(Figure N° 1)**. Malheureusement, suite au changement climatique des dernières années, ce micro-écosystème s'épuise pendant la saison estivale et qui provoque l'érosion de la biodiversité et la perte de plusieurs cheptels. **(Atlas des Parcs Nationaux)**.



Figure N°1 : Image de lac Ouguelmim (Google image, 2018).

➤ **Le massif de L'Akoukeur et Talettat**

Le massif de l'Akoukeur englobe la station climatique de Tikdjda, une station de ski la plus importante de l'Algérie. C'est aussi le deuxième point le plus haut de Djurdjura (20305 m d'altitude) et recèle une richesse spéléologique incontestable Anou-Iflis (ou gouffre de léopard le plus gouffre d'Afrique) 1159 m de profondeur et Anou-Boussouil. Egalement, nous pouvons citer les escarpements rocheux de Talettat. **(Figure N°2)** Dans cette région nous pouvons trouver les plus vieux peuplements de cèdre de l'Atlas et de pin noir. **(Atlas des Parcs Nationaux)**.



Figure N° 2 : Image du massif de Talettat, **(Google image, 2018)**.

➤ **Le massif de Lalla khadedja**

C'est le sommet du Djurdjura avec une altitude de 2308 m. Il est recommandé de visiter Ifri-Maghreb (grotte du macchabée), dont la profondeur est de 275 m, avec au fond une momie datant du 14ème siècle. La cédraie des Ait-Ouabane contient des vrais derniers peuplements de chêne zéen, des érables de Montpellier, de pin noir et de cèdre de l'Atlas. (**Atlas des parcs nationaux**)

1.1. B. Le Patrimoine culturel

Toute culture traduit des valeurs éthico-religieuses et des repères identitaires dans des modalités artistiques plurielles. La littérature orale, populaire et spontanée, à cet égard, la matrice la plus signifiante parce que « parlante » : les contes, poésies, proverbe, légendes, maximes et autres cristallisations linguistique construites de la pensée, étant directement porteurs de messages pédagogiques manifestes et un patrimoine culturel à partager.

➤ **L'artisanat du Djurdjura**

L'industrie traditionnelle millénaire du Djurdjura offre une typologie instrumentale dont la fonction primitive est d'abord utilitaire avant d'être symbolique. Nous pouvons citer quelques exemples :

- La production des bijoux d'argent ;
- La laine ;
- La poterie ;
- Le travail du bois (Youssef, 1993).

➤ **Les monuments historiques et archéologiques importants**

La chaîne de montagne de Djurdjura, cœur du Parc National du même nom est l'un des plus grands bastions de la révolution Algérienne de 1954 à 1963. Parmi les refuges les plus importants, il y a lieu de citer celui du :

- Colonel Amirouche à Tala Guilef

- Refuge de Timghras dans la commune d'Ait Boumahdi
- Le premier village à être évacué durant la même période est celui d'Ait Ouabaine.

Plusieurs épaves d'avions militaires abattus par les moudjahidines ont été ramassées et mises dans les différentes musées de la région. Les peuplements de cèdre de l'Atlas portent encore les traces de bombardements au napalm.

Sur le plan archéologique, il y a lieu de citer les ruines de villages antique au niveau de Taouialt (Tikjda) et Azrou Tidjar (Tirouda) (**Atlas des Parcs Nationaux**).

1.2.L'endémisme dans le Parc National du Djurdjura

L'une des raisons essentielles qui ont attiré l'attention des pouvoirs publics et de la communauté scientifique pour classer la chaîne du Djurdjura en parc national est la diversité biologique. C'est bien la présence de certaines espèces à une valeur internationale, espèce devenue rare en Afrique du Nord, à savoir le cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*). La cédraie du Djurdjura est un tissu discontinu suite à plusieurs perturbations d'origine anthropique. Elle se répartit en plusieurs massifs plus ou moins importants sur les deux versants de la chaîne.

Le versant nord comporte deux importants massifs : la forêt des Aït Ouabane qui s'étend de Tizi n'Kouilal au col de Tirourda, importante futaie traversée par la piste du Génie militaire, et la forêt domaniale de Bou Djurdjura s'étalant sur le site de Tala Guilef sur les hauteurs de Boghni. Quant au versant sud, il compte le massif de Lalla Khedidja (sur le piton duquel trône le point culminant de l'Algérie du Nord : 2308 m), les cantons de Tikjda et Taouialt, et enfin la cédraie de Tachgagalt, sur les hauteurs de Haïzer et qui culmine à la Dent du Lion (2123 m).

Une autre espèce, le chêne vert, à l'état pur ou mélangé avec le cèdre, occupe le canton de Timerkoumine et les hauteurs d'Ighzer Ouakour. Une espèce rare et endémique du Djurdjura, a été identifiée en 1927, il s'agit du pin noir (*Pinus nigra mauritanica*), espèce présente sur une altitude de 1400 à 1500 m au niveau du centre de Tikjda, sur une superficie de 2 hectares (**Ibrahim, 2008**).

Nous pouvons également citer certains mammifères tels que le singe magot (*Macaca sylvanus*) et l'hyène rayée (*Hyaena hyaena*) les plus menacées. L'avifaune, tels que le gypaète barbeau (*Gypaetus barbatus*), le faucon crécerelle (*Falco naumanni*) et le vautour fauve (*Gyps fulvus*).

1.3. La richesse en eau

Le massif montagneux du Djurdjura, par son orientation Est-Ouest, joue un rôle de barrière naturelle aux vents humides provenant du Nord-Ouest. Par conséquent, les fortes précipitations et la neige permettent de maintenir un karst fonctionnel et d'alimenter les nappes. Il représente, ainsi, un réservoir hydrologique important pour l'alimentation des oueds, des sources et des nappes aquifères d'où l'eau est puisée pour l'irrigation. Les hydrologues le qualifient de « Château d'eau » : la Kabylie étant parsemée de source d'eau potable minérale et thermo-minérale. Le Djurdjura constitue aussi la ligne des partages des eaux entre les trois bassins versants les plus importants d'Algérie par leur potentiel hydriques : le Sébaou au Nord, la Soummam au Sud et à l'Est et l'Isser à l'Ouest. Les cours d'eau prennent deux voies de migration gravitaire; des écoulements de surface dont 8 oueds permanents et des écoulements souterrains qui donnent naissance à plus de 300 sources de résurgence (**Kebbab, 2012**).

2. La richesse floristique et faunistique du PND

2.1. La flore

Le PND fait partie du 11e point chaud régional de biodiversité, les « Kabylies », zone de haute priorité de conservation dans le bassin méditerranéen. La biodiversité floristique y est nettement plus importante que celle des autres grands parcs nationaux d'Algérie. Avec environ 1100 taxons répertoriés, reflet de la grande diversité des habitats et écosystèmes et de la situation biogéographique particulière qu'il occupe sur la façade méditerranéenne algérienne, la flore vasculaire du Djurdjura représente près de 35 % de la flore de l'Algérie du Nord et environ 50 % de la flore du sous-secteur phytogéographique de la Grande Kabylie, sur seulement 3,15 % du territoire régional. C'est donc un haut lieu de biodiversité végétale, avec une très grande richesse floristique, dont de nombreuses espèces endémiques algériennes (17,8 % du nombre total) (**Meddour et Meddour, 2015**).

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**).

La végétation du parc est de type méditerranéen, elle est composée en majorité de cèdre de l'atlas et Chêne vert plus ou moins mélangés selon l'altitude. Les principales forêts rencontrées sont:

- 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*).

2.2.La Faune

La diversité des milieux que recèle le Djurdjura fait de celui-ci un habitat de choix par excellence pour la faune.

A. 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*)

A.1. Les mammifères disparus du PND

Plusieurs espèces de mammifères ont malheureusement disparus du parc national du Djurdjura, parmi eux:

➤ **L'ours brun** (*Ursus arctos*)

Selon **Hamdine et al. (1998)**, des fossiles d'ours (disposés dans les collections de l'Institut Agronomique d'Alger) ont été découverts dans une grotte située à 1 800 m d'altitude dans le chaînon de l'Akouker. Les restes d'ours sont trois mâchoires dont deux d'un même animal, une fémur presque complète, une humérus complète, une Omoplate détériorée probablement quelques vertèbres reposaient à la surface. La datation en C14 remonte à l'époque vandale (429-533) et les byzantins (534-647) A.D.

➤ **Le mouflon à manchettes** (*Ammotragus Larvia*)

Dans la même grotte des OS longs attribuables au mouflon à manchette ont été découvertes (**Hamdine et al., 1998**).

➤ **Le lion de l'Atlas** (*Félis leo*)

Le dernier lion dans le massif de Djurdjura a été observé en 1922

➤ **La panthère** (*Pardus leo*)

A.2. Les Oiseaux

La variété d'habitats qu'offre le Djurdjura fait de celui-ci une zone de prédilection pour l'avifaune. La richesse spécifique de l'avifaune est de 130 taxa (**Hamdine, 1987; Zoubiri, 2010; Belgandet Bouchenafa, 2011; Saadaoui, 2012; Djillali, 2013**). Les espèces identifiées sont réparties sur 33 familles et 80 genres, dont les plus représentatives sont: les Turdidés (17 espèces), Sylviidés (14 espèces), Accipitridés (13 espèces), Fringillidés (9 espèces) et Motacillidés (7 espèces). Parmi ces oiseaux recensés dans le parc selon leur statut phénologique:

- 74 espèces sédentaires (ou nicheuses)
- 39 espèces migratrices estivantes nicheuses
- 16 espèces migratrices hivernantes
- 2 espèces migratrices double passage, rare ou très rare (Tarin des aulnes et Vautour moine).

Concernant le Traquet deuil (*Oenanthe lugens*), il n'a été observé au Djurdjura qu'une seule fois, il faut considérer l'observation comme accidentelle. Le nombre total d'oiseaux concernés par les mesures de protection en Algérie est de 52 (décret exécutif n° 12-235 du 24 mai 2012), dont 23 rapaces (entre autres des aigles, des faucons, des vautours, des hiboux, des chouettes et de la buse féroce, qui est rare) et 29 passereaux (dont Martinet à croupion blanc, Engoulevent d'Europe, Bec-croisé des sapins, Serin cini, Guêpier d'Europe, Roitelet triple bandeau, Torcol fourmilier, Pic de Levaillant...etc).

En effet, l'existence de nombreuses falaises dans le Djurdjura, aux pieds desquelles s'étalent de grands espaces composés de pâturages, de pelouses et d'éboulis, confère à cette montagne un statut de sanctuaire des rapaces (Vautours fauve et percnoptère ; Aigles royal, Aigle botté et Aigle de Bonelli; Faucons pèlerin et crécerelle ; Circaète Jean-le-blanc ; Chouette chevêche ; etc.). De plus, la diversité des habitats, offrant une gamme variée de ressources alimentaires, permet la présence de divers passereaux occupant des niches variées. **(UICN-Med)**.

A.3. Les reptiles et les batraciens

La faune des reptiles et batraciens dans le massif de Djurdjura est très peu documentés. Suivant **Bensidmouh (2011)** pour les reptiles et **Belin et al. (1947)** pour les batraciens, une liste d'espèces a été fait dont :

- 19 espèces de reptiles
- 05 espèces de batraciens

A.4. 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. Cette catégorie de faune, pourtant plus représentée dans l'ensemble du règne animal, reste très mal documentée au Djurdjura. Les données sur les Mollusques sont celles relevées par **Belin et al. (1947)**, il a recensé les 09 taxons différents sans détermination spécifique tranchée. Il s'agit de :

- *Helix 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**).

II. Présentation de la zone d'étude

1. Description de Parc National du Djurdjura

Notre étude a été menée sur le Parc National de Djurdjura, un établissement public à caractère Administrative (EPA). Il évolue sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et du développement rural (MADR) et de la Direction Générale des Forêts (DGF). Classé Réserve de Biosphère, le 15/12/1997 par Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture l'U.N.E.S.C.O.

Il préserve un territoire de hautes montagnes continentales qui se distingue par ses paysages naturels; sylvatique, rupestres, et géomorphologiques et sa biodiversité particulière ainsi que par les coutumes et les us des populations qui vivent dans son domaine d'appartenance.

1.2. Situation géographique

Le Parc National du Djurdjura est circonscrit entre coordonnées géographiques de 36°31'02" à 36°25'42" de latitude Nord et de 3°57'23" à 4°19'43" de longitude Est du méridien international. 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:

- **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**).

1.3. Occupation des terres

Selon les données disponible au niveau de Parc National du Djurdjura, plusieurs unités écologiques y sont présentes (**Figure 3**).

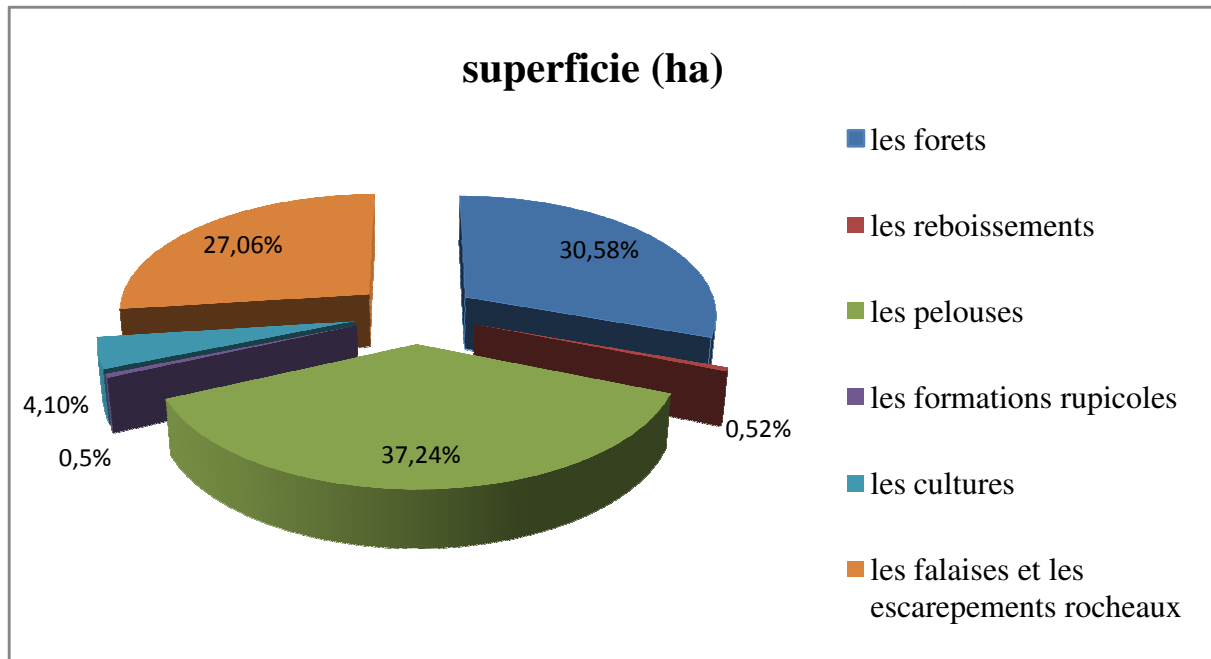


Figure N° 3: Unités écologiques de Parc National du Djurdjura

1.4. Géographie

Selon **Dubuis et Faurel (1994)**, le massif du Djurdjura échelonne des crêtes rocheuses dépassant l'altitude de 2000 m sur le versant Nord du Djurdjura dans la région de Tala-Guilef, les pentes sont généralement importantes, elles varient entre 20 et 45 % (**Abed, 1984**). Le même auteur note que le versant Sud du Djurdjura, présente un relief moins accidenté comparativement au versant Nord. Les karsts, les dolomites et le lapiaz, représentent les principaux modèles géomorphologiques d'après les données du disponible au niveau du PND.

1.5. La Géologie

D'après **Belaid (1986)**, le massif du Djurdjura est composé de terrains sédimentaires fortement plissés et fracturés dont l'âge et la nature sont très complexes. Le même auteur note que la roche mère au niveau de la station de Tala-Guilef est constituée essentiellement des chistes cristallins. La région de Tala-Guilef présente des formations Eocènes et Oligocènes,

et les formations du lias supérieur y présentent leur développement le plus complet (**Krouchi, 1995**).

1.6. L'hydrographie

Le Djurdjura est caractérisé par un réseau hydrographique très dense, il est composé de trois Oueds majeurs, qui sont:

- L'Oued Isser, qui draine la partie Ouest du territoire, prend naissance dans la Wilaya de Bouira, pour rejoindre la mer à l'Est de la Wilaya de Boumerdès.

- L'Oued Sébaou, qui draine la partie Nord et Est du territoire, autrement dit la presque totalité de la Wilaya de Tizi-Ouzou et la partie Est de la Wilaya de Boumerdès, prend sa source dans la Wilaya de Tizi-Ouzou pour se jeter à la mer au Nord-est de la Wilaya de Boumerdès.

- L'Oued Sahel-Soummam qui draine la partie sud de territoire (**Meddour, 2010**).

1.7. Les caractéristiques climatiques

Le Djurdjura est l'une des régions les plus arrosées d'Algérie, avec une pluviométrie annuelle allant de 1000 à 1500 mm en altitude, jusqu'à 2000 mm (certaines années). Les précipitations ont lieu principalement sous forme de pluie et de neige. Les principales périodes de précipitation sont comprises entre novembre et mai, avec des maxima en décembre et mars-avril. Les sommets sont abondamment enneigés l'hiver. Toutefois, ces dernières décennies un déficit de l'ordre de 15% est observé (neige et précipitation).

Les mois les plus froids sont, successivement janvier, février et décembre. Les minimums absolus sont inférieurs à zéro de novembre à avril. Les températures maximales moyennes ne dépassent pas 24°C. Les chutes de neige ont lieu à partir du mois de novembre ou décembre et persistent, selon les années, jusqu'au mois d'avril et quelque fois jusqu'à mai (**Amiri, 2015**).

III. Evaluation de la Biodiversité dans le Parc National du Djurdjura (PND)

Selon une recherche bibliographique approfondie, nous avons essayé d'évaluer l'état de la biodiversité au niveau du PND. En considérant les espèces endémiques, rares, menacées et un programme de gestion pour la conservation de la biodiversité au niveau de PND.

Selon **Véla et Benhouhou (2007)**, l'évaluation quantitative de la biodiversité dans le Parc National du Djurdjura, se fera selon deux entrées: l'endémisme et la rareté. Mais cette diversité biologique est menacée par plusieurs facteurs dont la partie majoritaire est anthropique. Ce que nécessite la mise en place d'un plan d'action et d'une stratégie national pour diminuer ou arrêter ce massacre contre l'un des sites de biodiversité les plus important à l'échelle internationale.

1. La population locale

Le parc national du Djurdjura englobe les territoires de 19 communes dont 12 au nord et 7 au sud (**Tableau N° 1**). Nous avons recensé 70 villages existant tout autour et au sein du PND, 39 sur le versant nord (Tizi-Ouzou) et 31 sur le versant sud (Bouira). La densité de la population est également plus élevée en versant nord qu'en versant sud, elle atteint 600-700 hab/km² (Assi Yousef, Boghni, Ouacif), contre 300-400 hab/km² (**Tableau N° 2**).

Tableau N° 1 : Communes et villages limitrophes du territoire du PND

Versant Nord	Communes	Villages
Versant Nord (wilaya de TiziOuzou; 10 340 ha)	Boghni	Ighzer, Nchbel, Ait Ali, Mahbane, Maala, Eivjellilen
	Assi Youcef	Ait el Hadj, Ait Hidja, Ait el Kacem, Ait Houari, Ait Agoun
	Bounouh	Halouane
	Ait Bouadou	Ibadissen, Ait Oulhadj, Ait Djemaa
	AgouniGueghrane	Taguemount, Tinessouine, Thighouza, Ait el Kaid, Taourirt, Ait Erguène
	Ait Boumahdi,	Ait Aggad, Timeghras, Tiroual, Ait Boumahdi, Ait Abdellali.
	Ouacif	OuacifTiguemounine, Ait Sidi Athmane
	Iboudrarene	Ait Allaoua, Darna, Tala n'Tazert, Bouadnane
	Akbil	Ait Ouabane, Ait Meslaine, Akaoudj, AourirOuzemour
	Abi Youcef	TiziOumalou
	Iferhounene	Tirourda, Soumeur
Yatafène	Ait Daoud	
Versant sud		
Versant Sud (Wilaya de Bouira ; 8 210 ha)	Taghzout	
	Bechloul	Assameur, Hagga, Bou Izamarène, Ilmatène, Boukalmane
	Haizer	Ain Allouane, Ait Khrouf, Indjarène, Tanagouth, Bouyahia
	El Esnam	Ain Isli, Ait Hagoune, Thighremt, Tikjda
	Aghbalou	Bahalil, Takerboust, Seloum
	Saharidj	Mzarir, Illiten, Beni Hammad, Belbarra, Ait AliOuathmin, Iouakourène
	El Adjiba	Agoulal, Islane, Takka, Taourirt, Amalou
TOTAL	19 communes	70 villages

Tableau N °2 : Nombre d’habitants et densité humaine selon les communes

CODE WILAYA	COMMUNES	SURFACE TOTALE (ha)	NOMBRE HABILTANTS. (2008)	DENSITÉ Hab. /Km ²
15	Abi Youcef	1712	7710	450
15	AgouniGueghran	4120	9512	231
15	Ait Bouadou	3893	14200	365
15	Ait Boumahdi	2331	6127	263
15	Akbil	3756	8839	235
15	Assi Youcef	2525	17403	689
15	Boghni	5156	30782	597
15	Bounouh	2699	9731	360
15	Iboudrarene	3229	5387	167
15	Iferhounene	3283	12339	376
15	Ouacif	1721	10130	589
15	Yatafene	1600	3929	246
10	Aghbalou	6102	19410	318
10	El Adjiba	8221	12477	152
10	Haizer	8874	17776	200
10	Saharidj	9384	8591	92
10	Taghzout	4603	13259	288
10	El Esnam		13213	
10	Bechloul		11775	
Total		76 911	221 902	286

2. Importance des espèces rares et endémiques de PND

Les espèces rares et endémiques présentes dans le Parc National du Djurdjura jouent un rôle indispensable, d'une part, dans le maintien et le fonctionnement des écosystèmes. D'autre part dans le développement socio-économique et culturel.

A l'échelle internationale ces espèces présentent un centre de recherche pour les scientifiques de toutes catégories: écologistes, botanistes, géologistes...etc.

3. Les espèces recensées au niveau de PND

Le Djurdjura est connu par une diversité floristique et faunistique exceptionnelles, présente à travers les grandes unités physiologiques (paysages). D'abord, par la diversité des habitats qui offre une multitude de ressources (gîtes, nourritures et lieux de reproduction), permettant d'abriter une faune riche et diversifiée (soit 433 espèces), surtout les mammifères (34 espèces recensées : (Allegrini et Peyre, 2007; Bensidhoum, 2010), les oiseaux (121 espèces) (Zoubiri, 2010). Ainsi que, une richesse floristique comprend 1108 espèces végétales appartenant à 91 familles. Ce nombre indique que la flore vasculaire de ce territoire protégé représente près de 27 % de la flore algérienne. En outre, le Djurdjura présente une zone importante pour les plantes (ZIP) algérienne la plus riche en termes d'endémisme (35 espèces). (UICN-Med).

4. La législation Algérienne sur la protection de la biodiversité au niveau de PND

Les espèces de Parc National du Djurdjura qui sont protégées par la législation algérienne sont :

- 19 espèces de mammifères (10 terrestres 9 de Chiroptères)
- 52 espèces d'oiseaux (23 rapaces et 29 passereaux)
- 66 espèces végétales (UICN-Med)

5. Présentation de quelques modèles Biologique de PND

Toutes espèces dans un écosystème a un rôle bien précis dans le fonctionnement et le maintien de ce dernier, plusieurs espèces sont présentes dans le Parc National du Djurdjura, certaines sont rares, assez rares, rarissime ou très rares, d'autre sont endémiques, disponibles...etc. Certain d'autre sont menacées ou en voie de disparitions. Nous avons cité si dessous quelques modèles biologiques.

5.1. La faune

5.1.1. Le Singe magot (*Macaca sylvanus*)

Le *Macaca sylvanus* est la seule espèce de primates qui vit en Afrique du Nord (**Khidas, 1998**).

La distribution actuelle de magot se limite à des zones relativement réduites, au Maroc et en Algérie, en Tunisie cette espèce est récemment disparue. Classiquement connu comme un singe de céderais, milieu dans le quel il a été étudié pour la première fois au Maroc par **Deag (1974)**. En Algérie, la population totale a été estimée après un rapide recensement à environ 5000 à 6000 individus d'après (**Taub, 1977**). L'effectif total a été estimé à 1200-1400 au niveau de PND (**Ménard et Vallet, 1986, 1988**), 10 000 à 15 000 individus (**Maghnouj, 1999**) et 4545 individus en 2010 (**PND, 2010**). Cette espèce préférés la forêt d'Ait Ouabane comme habitat préférentiel (45% de la population totale).

5.1.1.1. La classification

Le singe Magot appartient à la famille des Cercopithécidés, de l'ordre des primates et du genre *Macaca*. Ce genre regroupe une vingtaine d'espèces répandues sur une aire de répartition très vaste et correspond à toute l'Asie intertropicale et en partie à l'Afrique du Nord-Ouest, où on trouve uniquement l'espèce *Macaca sylvanus*, dont la place dans la classification est la suivante:

Règne : Animalia

Embranchement : Chordata

Classe: Mammalia

Ordre: Primates

Famille: Cercopithecidae

Genre : *Macaca*

Espèce : *Macaca sylvanus*

5.1.1.2. Le statut

Le singe magot ou singe de Barbarie est actuellement placé sur l'annexe II de la « Convention on International Trade in Endangered Species of wildfauna and flora » ou CITES, appelée communément convention de Washington (**Foulquier, 2008**). Il est protégé en Algérie par le décret n°83-509 du 20 août 1983 (**D.P.N.D**).

5.1.1.3. La morphologie

Le magot ressemble en proportion et en forme générale aux autres macaques mais il se distingue par l'absence totale de la 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. 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 sera rose pâle chez les jeunes puis s'assombriera au cours du 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 (**Foulquier, 2008**) (**Figure N°4 et 5**).



Figure N °4: Mâle adulte magot
(Foulquier, 2008)



Figure N °5: Femelle adulte magot
(Foulquier, 2008)

4.1.1.4. L'habitat

Le macaque de Barbarie est un singe de cédraies qui colonise une grande variété d'habitats. En Algérie le magot se rencontre en cédraies, chênaies, pinèdes et différents maquis ou encore sur les crêtes montagneuses plus ou moins dénudées (**Ménard *et al.*, 1986**). Mais, les conditions de vie plus favorables à l'espèce sont dans les sites forestiers par rapport aux autres habitats. Le magot présente une adaptation morphologique au froid extrême par son absence de queue et la longueur de son pelage en hiver (**Taub, 1977**).

5.1.1.5. Le régime alimentaire

Le singe magot (*Macaca sylvanus*) est considéré comme éclectique au niveau de son régime alimentaire, qu'il adapte en fonction des saisons et des milieux dans lesquels il évolue. Il est omnivore mais essentiellement folivore-granivore (60 à 75% de sa consommation) selon le milieu et les ressources disponibles (**Ménard et Vallet, 1988**). Au printemps et en hiver le magot est principalement folivore, consommant en abondance des feuilles d'herbacées et de

cèdre; en été et en automne il devient essentiellement granivore, recherchant surtout des glands.

5.1.1.6. La Reproduction

Le singe magot est une espèce à reproduction saisonnière. Les accouplements s'effectuent en automne et les naissances au printemps et au début d'été avec, en général, un seul petit par portée. La période de gestation dure de 5,5 à 6 mois (**Aggoune et Bellal, 2017**).

5.1.1.7. Le Comportement et l'organisation sociale

Le magot, comme tous les macaques, est un animal social et grégaire. 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 de 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 (**Foulquier, 2008**).

Nous pouvons constater que la population de singe magot en Algérie est moins que celle du Maroc. Cette population déclinée considérablement depuis plusieurs décennies. Cette diminution des effectifs pourrait être due au phénomène d'anthropisation ; changement de régime alimentaire, la déforestation et les prélèvements abusifs par les braconniers qui les revendent aux touristes et à la population locale (**Fondation Brigitte Bardot**)

5.1.2. Le chacal doré (*Canis aureus algirensis*)

5.1.2.1. Classification

La classification du Chacal doré selon **Linné (1758)** est comme suit :

Règne : Animalia

Embranchement : Vertébrés

Classe : Mammifères

Ordre : Fissipèdes

Famille : Canidae

Genre : *Canis*

Espèce : *Canis aureus*

5.1.2.2. La répartition géographique

Le Chacal est très présent en Afrique du Nord et orientale, il se rencontre également au Sud-est de l'Europe et au Sud-ouest de l'Asie jusqu'à l'Inde et la péninsule indochinoise (**Dorst et Dandelot, 1976**). Au niveau de PND, le Chacal doré est très répandu dans tout le Parc (**Oubellil, 2010**).

5.1.2.3. La morphologie

Le Chacal doré ressemble beaucoup au loup, de taille plus petite, la tête triangulaire et un museau pointu. Les oreilles grandes et pointues et plus écartées que chez les autres canidés. Son pelage est d'un aspect gris plus ou moins jaunâtre.

Le Chacal doré se distingue des autres espèces de Chacal par la pointe noire à la queue (**Kingdon, 1988 ; Estes, 1992**).

Sa taille varie de 35 à 70 cm, la queue mesure à elle seule 20 à 30 cm. La hauteur au garrot est de 35 à 45 cm et le poids varie de 7 à 10 kg (**Khidas, 1986**) (**Figure N °6**).



Figure N°6 : Le Chacal doré (*Canis aureus*) (**Oubellil, 2010**)

5.1.2.4. L'habitat

Le *Canis aureus* a une grande capacité d'adaptation à divers milieux. Il se retrouve jusqu'à 2200 m d'altitude en Kabylie. On le retrouve en plaine et en montagnes. Il fréquente tous les biotopes rencontrés dans la région : forêts, maquis, milieux ouverts et terrains cultivés. Il exige toutefois un minimum de couvert végétal lui permettant de s'y cacher pendant les périodes d'inactivité ou de repos prolongé, il peut parcourir de très longues distances pour revenir à son gîte (**Khidas, 1998**).

5.1.2.5. Le régime alimentaire

Le chacal doré d'Afrique est un prédateur qui occupe le sommet de la chaîne trophique au sein de son habitat. Cette espèce est connue comme opportuniste dans son comportement alimentaire, elle s'adapte à une large gamme de climat et utilise les ressources trophiques selon leur disponibilité. Une diversité importante dans son spectre alimentaire a été soulignée par diverses études dans différentes régions où il a été montré qu'il se nourrit de fruits, d'invertébrés, de reptiles, d'oiseaux, de rongeurs, de mammifères de tailles différentes et même de déchets organiques (**Eddine, 2017**).

5.1.2.6. La Reproduction

Le chacal doré est monogame, le couple reproducteur occupe un territoire qui est régulièrement marqué et défendu contre les intrus (**Alden et al., 1996 ; Macdonald, 2006**).

La reproduction a lieu une fois par an. La période de reproduction commence en Novembre, c'est là que les couples se forment et c'est aussi durant cette période que les anciens couples renforcent leurs liens. A partir de ce mois les marques d'affection sont de plus en plus tendres entre les deux partenaires et sont suivies d'une copulation en Janvier, Février ou Mars (**Khidas, 1998**).

5.1.2.7. Le comportement et l'organisation sociale

Le Chacal se caractérise par une grande variété de comportements et s'adapte souvent à la présence de l'homme et pénètre la nuit dans les villages (**Dorst et Dandlot, 1976**).

L'unité de base est le couple avec leur progéniture souvent deux générations qui se succèdent. Le Chacal doré vit aussi en solitaire pendant les saisons chaudes (de Juin à Octobre) les groupes qu'on peut observer lors de cette période sont les femelles avec leurs petits qui ne sont pas encore émancipés marchant dans leur secteur habituel à la recherche de la nourriture (**Khidas, 1998**).

D'après **Wagner (1841)**, le chacal doré serait la seule espèce de Chacal existant en Algérie, elle est représentée par l'unique sous espèce *Canis aureus algirensis*. Cette espèce n'est pas menacée ce qui convaincra leur absence dans la liste des espèces protégées.

5.1.3. La Mangouste (*Herpestes ichneumon*)

5.1.3.1. La classification

La classification de la mangouste (*Herpestes ichneumon*) selon **Wilson et Reeder (2005)**

Règne : Animalia

Embranchement : Chordata

Classe : Mammalia

Ordre : Carnivora

Famille : Herpestidae

Genre : Herpestes

Espèce : *Herpestes ichneumon*

5.1.3.2. La répartition géographique

La mangouste est largement distribuée dans toute l'Afrique, exception faite du Sahara, les jungles équatoriales humides et les déserts du sud-ouest du continent (**Palomares et Delibes, 1993**). Elle est présente au Moyen-Orient jusqu'en Asie mineure, et par extension en Espagne, au Portugal et en Italie (**Hinton et Dunn, 1967 ; Nowak et Paradiso, 1983 ; Estes, 1992 ; Palomares et Delibes, 1992**).

En Algérie, la mangouste est rencontrée dans plusieurs milieux du nord de l'Algérie. Mais limitée dans l'Atlas Tellien (**Lataste, 1887**). (**Kebbab, 2012**).

5.1.3.3. La morphologie

L'ichneumon est considéré comme l'une des plus grandes Mangoustes (**Aulagnier et al., 2008**), ayant la taille d'un petit chien avec un poids pouvant atteindre les 5 kg (**Rosever,**

1974). La Mangouste a un corps allongé mais assez trapu, couvert de long polis, un peu hirsute brun-gris, qui cachent presque les pieds, une petite tête et un cou fins et allongés, avec un museau long et pointu se terminant par un nez noir, des oreilles courtes et arrondies qui ne dépassent pas la tête, une langue garnie de papilles cornées, longue et acérées, des pattes sombres à cinq doigts, à demi palmé, armés de longue griffes très développées, une longue queue trainante et épaisse à la base et effilée à l'extrémité se terminant par une touffe noire, la queue varie entre 37 et 42,2 cm chez les individus adultes (**Figure N° 7**)



Figure n°07 : Mangouste prise dans un piège (Bensidhoum)

5.1.3.4.L'habitat

Les habitats de l'ichneumon sont plus souvent les couvertures végétales denses, comme les maquis, broussailles et les forêts méditerranéennes, avec une préférence nette pour les berges, ruisseaux et les zones humides à végétations buissonnantes (**Delibes, 1982 ; Palomares et Delibes, 1990, 1993**).

Au Djurdjura, la Mangouste est présente dans toute la région, depuis le niveau de la mer jusqu'à 1200-1300 mètres d'altitude. Reste, qu'elle semble moins abondante en montagne, c'est -à-dire à des altitudes élevées, que dans les vallées des basses altitudes et les contreforts du Djurdjura (**Khidas, 1998**).

5.1.3.5. Le régime alimentaire

La Mangouste présente un régime omnivore composé de rongeurs, reptiles, d'arthropodes et de végétaux ...etc. (**Palomares et Delibes, 1992a**).

5.1.3.6. La reproduction

La Mangouste atteint la maturité sexuelle à l'âge de deux ans (**Ducker, 1960**). Le rut et la copulation surviennent de Février à Juin, notamment en Mars et Avril. La durée de la gestation chez cette espèce est de 7 à 11 semaines, la femelle met-bas entre Mai et Septembre, avec une moyenne de 2 à 4 petits par portée (**Palomares et Delibes, 1992a**).

5.1.3.7. Le comportement et l'organisation sociale

Selon une étude réalisée par **Palomares et Delibes (1993)** en Espagne. Il en ressort, que la Mangouste est diurne à tendance crépusculaire. Elles chassent et de façon très active tôt le matin et en fin de journée même si elles sont active pendant la journée (**Palomares et Delibes, 1993**). Néanmoins, elles sont inactives lors des conditions climatiques difficiles (**Aulagnier et al., 2008**). La taille moyenne d'un groupe se situerait entre un et cinq individus, une principalement la nourriture, qui conditionne la formation du groupe et empêche son accroissement en de grands groupes stables (**Palomares et Delibes, 1993**).

Le système social des Mangoustes semblent reposer sur la territorialité intra-sexuelle, les mâles et les femelles peuvent être aperçus seuls en couple durant toute l'année. Alors que les groupes familiaux ont exclusivement observés en Été, Automne et en Hiver (**Palomares et Delibes a, 1993 ; Estes, 1992**).

La Mangouste, est une espèce qui appartient à la liste des espèces protégées en Algérie, ce qui indique à leur importance, l'homme a utilisé les Mangoustes notamment pour leur rôle de prédateurs, afin de limiter les populations de serpents qu'elles mettent à mort sans souffrir de morsures (**Blaise, 2004**). Cette pratique pourrait être la cause de la perturbation des populations de cette espèce.

D'autres espèces ont une valeur patrimoniale et qui n'ont pas encore étudié au niveau de PND tel que :

- L'hyène rayée (*Hyaena hyaena*)
- Le gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*)
- Le chat sauvage (*Felis silvestris*)
- Le lynx caracal (*Caracal algerirus*)

A ce jour, presque il n'existe aucune étude scientifique sur les populations des espèces citées ci-dessus, tandis que ces espèces sont considérer comme des espèces les plus menacées à l'échelle internationale. En outre, dernièrement nous avons entendu l'apparition d'une espèce très discrète, il s'agit de l'hyène rayée (*Hyaena hyaena*), certains villageois de périphérique de PND déclare que cette espèce est présente en grande population.

5.2. La flore

Le parc national du Djurdjura est considéré parmi les milieux naturels les plus riche en Afrique du nord (Véla et Benhouhou, 2007).

5. 2. 1. Le Pin noir (*Pinus nigra*)

Le pin noir est considéré comme une espèce collective. Bien qu'il n'y ait pas de consensus définitif sur sa taxonomie, six sous-espèces principales peuvent être distinguées, parmi eux le *Pinus nigra mauretunica* qui ne couvre que quelques hectares dans les montagnes du Rif au Maroc et les montagnes du Djurdjura en Algérie (EUFORGEN) (Figure N°8).



Figure N °08 : La réserve de pin noir (*Pinus nigra*) (Tigounatine, Djurdjura) (Derridj, 2011)

5.2.1.1. La classification

La classification de pin noir selon **R. Legay (1785)** est la suivante :

Règne :Plantae

Embranchement :Coniferophyta

Classe :Pinopsida

Ordre :Pinales

Famille :Pinaceae

Genre :Pinus

Espèce :*Pinus nigra*

5.2.1.2. La répartition géographique

Le pin noir est une espèce endémique en Algérie, il est situé uniquement dans le massif du Djurdjura au niveau de la forêt de Tigounatine (Tikjda) (PND). Toutefois il n'est pas impossible de le rencontrer à l'état naturel dans d'autres petites stations et en petit nombre ou même sous forme de petites expérimentations datant des années 1930, dont la semence provient du peuplement originel, notamment à Tala Rana ou dans le Parc National de Chréa dans l'Atlas Blidéen. Selon différents auteurs, le nombre de sujets dans les différents sites ne dépasserait pas le millier (**Djema, 2017**).

En Algérie et depuis un certain nombre d'année, nous pouvons percevoir les effets du changement climatique notamment sur l'irrégularité de la répartition et de la quantité de la pluviométrie annuelle et sur les températures extrêmes maximales qui sont de plus en plus hautes. Les conséquences de la conjugaison de ces deux paramètres induisent à la végétation des conditions environnementales sévères auxquels viennent s'ajouter les incendies très fréquents en été. Bien que la population de Pin noir du Djurdjura bénéficie du statut de réserve intégrale et bénéficie de la protection de l'administration du Parc National du Djurdjura, celle-ci pourrait à tout moment disparaître, elle est donc très vulnérable vis a vis des incendies qui touche chaque année le PND ou la population riveraine est très importante et ou les intérêts des uns et des autres ne sont pas toujours convergents.

Plusieurs initiatives ont été introduites pour la sauvegarde des derniers sujets qui restent au niveau de PND. Le reboisement de cette espèce dans d'autre site a été déjà fait, mais malheureusement, chaque année, les incendies de forêt restent le danger inévitable pour la protection de cette espèce menacée de disparition. Depuis donc 2012, différentes petites populations ont vues le jour notamment dans le Parc National du Djurdjura où les plants ont atteint des hauteurs moyennes de plus de 70 cm et que certains sujets ont même atteints plus de 150 cm.

5.2.2. Le Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica* Manetti)

Le cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica* Manetti), est une essence forestière originaire d'Afrique du Nord. Elle est considérée comme étant l'essence noble par excellence (Krouchi, 2010). En Algérie, le cèdre apparaît en populations très dispersées occupant partout les sommets de montagnes.

5.2.2.1. La classification

Le cèdre de l'Atlas (*cedrus atlantica* Manetti), est l'une des quatre espèces du genre *Cedrus*, sa systématique est la suivante :

Règne : Plantaea

Embranchement : Spermaphytes

Classe : Vectrices

Ordre : Coniférales

Famille : Pinacées

Genre : Cedrus

Espèce : *Cedrus atlantica*.

5.2.2.2. La répartition géographique

Le massif du Djurdjura avec 2.000 ha regroupant la cédraie de Tala-Guilef sur le flanc Nord-Ouest, celle des Ait- Ouabane sur le flanc Nord-Est et enfin la cédraie de Tikjda sur le versant Sud (Derridj, 1990) (Figure N° 9).



Figure N° 09 : Cédraie de l'Atlas tellien (Tala-guilef, Djurdjura) (Derridj, 2011)

La présence de cèdre de l'Atlas dans la liste des espèces protégées en Algérie ne nient pas que les perturbations et les dégradations subies par la cédraie sont multiples, elles sont liées à la fois à l'action humaine par le biais du surpâturage, de l'exploitation non contrôlée, des coupes illicites, ainsi qu'aux aléas climatiques (sécheresse, stress hydrique, influences sahariennes) (Bentouati, 2008).

5.2.3. L'if (*Taxus baccata*L.)

L'if est l'une des espèces protégé dans le Parc National de Djurdjura, son aire actuelle en Algérie, est incluse partiellement dans quelques aires protégées (réserve naturelle des Babors, Parc National du Djurdjura et de Chréa), en dehors des quelles, il ne bénéficie pas de mesures de conservation particulières (Guechoud, 2016) (Figure N°10).

5.2.3.1. La classification

L'if de son nom latin (*Taxus baccata*L.) est une Gymnosperme appartenant à la famille des Taxaceae, genre de *Taxus*.

Règne : Plantaea

Embranchement : Pinophyta

Classe : Pinopsida

Ordre : Taxales

Famille : Taxaceae

Genre : Taxus

Espèce : *Taxus baccata*

L'if joue un rôle particulier en écologie ; il est considéré comme étant une espèce indicatrice de la santé des écosystèmes forestiers (**Thomas et Polwart, 2003**). C'est une espèce à potentiel considérable dans les études de dendrochronologie, il peut vivre plus de 500 ans et contient 40 cernes en 1 cm, ce qui lui a permis de figurer parmi les cinq principales espèces les plus importantes dans cette discipline (**Moire, 1999**).

Bien que l'if soit depuis longtemps utilisé en tant que plante médicinale, notamment par Avicenne (Ibn Sina) qui l'a listé parmi les remèdes pour les problèmes cardiaques (**Küpeli et al., 2003**), le genre *Taxus* attire actuellement l'attention de l'industrie médicale grâce à une molécule appelée « taxol », une substance « miracle » très efficace pour guérir certains types de cancer (**Purohit et al., 2001; Delahunty, 2002; Dhar et al., 2007; Vessella et al., 2015**). Cet intérêt fait l'une des causes de déclin considérable qu'a été enregistré durant le dernier millénaire malgré la large distribution géographique de l'if, les populations en devenant de plus en plus isolées où localement éteintes dans différentes régions (**Piovesan et al., 2009**) ; (**Guechoud, 2016**).



Figure N °10 : l'if (*Taxus baccata*) (Google image, 2018)

Conclusion

L'importance des écosystèmes et de la biodiversité au niveau de Parc National du Djurdjura lui a attribué le nom de réserve de la Biosphère en 1997 par le programme sur l'Homme et la Biosphère MAB/UNESCO, le 15/12/1997. La rareté faunistique et floristique, l'endémisme, les paysages, l'histoire et la culture sont des éléments qui laissent à chaque être humain ; illettré, scientifique et amateur de chercher à comprendre quel est le devenir de cette richesse naturel qui nous somme les responsables de la faire disparaître.

Les facteurs anthropiques, soit d'une manière directe ou indirecte, volontaire et involontaire sont les causes principales de cette dégradation de PND. Les connaissances scientifiques sur ce patrimoine naturel restent très peu, une grande partie de la biodiversité faunistique et floristiques restent sans statut de conservation en raison de l'absence des données sur leur répartition, reproduction et même sur leur présence ou absence.

Un plan de gestion et de conservation est indispensable pour réagir, après quelques années, le macaque de Barbarie, l'hyène rayé, le gypaète barbeau, le pin noir, le cèdre de l'Atlas, l'if...etc. ont uniquement un seul devenir, c'est le devenir de l'ours brun (*Ursus arctos*) ; c'est la disparition.

L'éducation environnementale, un volet très important à introduire dans les établissements publics, les écoles, les associations et dans chaque foyer pour informer toute personne sur le rôle et le devenir de notre planète en générale et notre pays en particulier sur la dégradation de l'environnement, la disparition de la biodiversité, des écosystèmes, des milieux naturels et l'apparition de certaines pathologie irréversible.

Les générations à venir ont le droit de voir et non de raconter une histoire sur la présence de certaines espèces au niveau de Parc National du Djurdjura.

Références bibliographique

1. **Addar, A. et 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. *pp.* 287 – 288.
2. **Addar, A. et Yahi, N., 2004.** Analyse dynamique d'une succession végétale de la série a *Cedrus atlantica* dans le massif du Tigounatine (Djurdjura): Annales de l'institut nationale agronomique-El-Harrach, Algérie. *pp.*181.
3. **Aggoune, A. et Bellal, S., 2017.** Bio-écologie du magot (*Macaca sylvanus*) dans la région de Darguina, Mémoire de Mastère, Université d'Abderrahmane Mira, Bejaia, Algérie.
4. **Alden, P.C., Estes, R.D., Schlitter, D. et Mc Bridge, B., 1996.** Collins Guide to African Wildlife. Harper Collins Publishers, London.
5. **Aulagnier, S., Haffner, P., Metcalf-Jones, A. J., Moutou, F., Zima, J., 2008.** Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux et Niestlé SA, Paris. *pp.*272.
6. **Amiri, N., 2015.** Analyse de la flore du Parc National du Djurdjura, Mémoire de Mastère, Université d'Abderrahmane Mira, Bejaia, Algérie. *pp.* 92.
7. **Bara, M. et Nouel, K, A., 2017.** Le Parc National du Djurdjura Une biodiversité à mieux faire connaître, Le courrier du nature n° 307.
8. **Bentouati A., 2008.** La situation du Cèdre de l'Atlas dans les Aurès(Algérie).Forêt Méditerranéenne.
9. **Blaise, L., 2008.** Phylogénie des *Herpestidae* (Mammalia, Carnivora), Mémoire de D.E.A, Université Pierre et Marie Curie, Paris VI, *pp* 41.
10. **Estes, R.D., 1992.** The Behavior Guide To African Mammals: Including Hoofed Mammals, Carnivores, Primates. University of California Press, Berkeley, California.
11. **Djema, B., 2017.** Conservation ex situ de *Pinus nigra* Arnold dans les différents parcs nationaux en Algérie.
12. **Duker, G., 1968.** Beobachtungen uber das paarungsverhalten des ichneumen (*Herpestes ichneumon*) *Zeitschrift fur Saugetierkunde.* *pp.*47-51.
13. **Dorst, J. et Dondelot, P., 1976.** Guide des grands Mammifères d'Afrique. Edition Delachauxet Niestlé, Neuchâtel, *pp.*281.
14. **Eddine, A., 2017.** Eco-éthologie et diversité génétique du Loup doré d'Afrique (*Canis anthus*) en Algérie, Thèse de Doctorat, Université Abou BekreBelkaid – Tlemcen, Algérie. *pp.* 161.

15. **Foulquier., 2008.** Etude démographique d'une population de singes magots. (*Macaca sylvanus*) dans la région d'Azrou, dans le Moyen Atlas Marocain. Thèse de Doctorat, Université Paul-Sabatier de Toulouse, France. pp.43.
16. **Guechoud, I., 2016.** Cartographie et structure de *Taxus baccata* à Chréa en relation avec la structure de l'espèce dominante (Cèdre de l'Atlas), Mémoire de Magistère, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie. pp.67.
17. **Hamdine, W., Thévenot, M., Michaux, J., 1998.** L'histoire de l'ours brun au Maghreb, Académie des sciences, Elsevier, Paris, n° 321, pp.566.
18. **Ibrahim, D., 2008.** La Montagne du Djurdjura le site et le mythe, Ait Oubane. Overblog.com.
19. **Kebbab, L., 2012.** Ecologie alimentaire et utilisation du milieu par la *Mangouste Herpestes ichneumon* dans le parc national de Djurdjura, Forêt de Darna, Mémoire de Magister, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie. pp. 121.

20. **Khidas, K., 1986.** Etude de l'organisation sociale et territoriale du Chacal (*Canis aureus algerensis*) dans le Parc National du Djurdjura. Mémoire de Magister, Université Houari Boumediene, Alger, Algérie
21. **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
22. **Khidas, K., 1990.** Distribution et normes de sélection de l'habitat chez les Mammifères terrestres de la Kabylie du Djurdjura, Thèse de Doctorat, Université de Tizi-Ouzou, Algérie. pp. 235.
23. **Kingdon, J. 1988:** East African Mammals: An Atlas of Evolution in Africa. Volume 3, Part A: Carnivores. University of Chicago Press, Chicago. .
24. **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. pp. 108.
25. **Larbi, R., 2015.** Analyse de la diversité floristique et de la phytodynamique de la série de végétation à *Cedrus atlantica* au Djurdjura Centro- méridional (Secteur de Tikjda), Mémoire de Magister, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie. pp. 124.
26. **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 pp.88.

- 27. Macdonald, D., 1979.** The flexible social system of the golden jackal, *Canis aureus*. Behav. Ecol. Sociobiol. pp.17–38.
- 28. Madjour, K., 2015.** Régénération Naturelle du Cèdre de l'Atlas, (*Cedrus atlantica* **Manetti**) au niveau du Parc National du Djurdjura (Secteur de Tala-Guilef), Mémoire de Magistère, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie. pp. 104.
- 29. Maghnouj, M., 1999.** Quelques espèces de mammifères de la cédraie au Maroc, cas du singe Magot, Association Forêt Méditerranéenne, 14 rue Louis Astouin, 13002 Marseille, France, pp. 101-105.
- 30. Meddour, R., 2010.** Bioclimatologie, Phytogéographie et Phytosociologie en Algérie, Exemple des Groupements Forestiers et Préforestiers de la Kabylie Djurdjurenne, Thèse de doctorat, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie. pp. 461.
- 31. Meddour, R. et Meddour, S.O., 2015.** Biodiversité floristique et syntaxonomique du parc national du Djurdjura, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie
- 32. Ménard, N., Vallet, D., Gautier-Hion, A., 1985.** Démographie et reproduction de *Macaca sylvanus* dans différentes habitats en Algérie, Station Biologique de Paimpont-le-Grand, France, n° 44, pp.65-81.
- 33. Ménard, N. et Vallet, D., 1986.** Le régime alimentaire de *Macaca sylvanus* dans différentes habitats d'Algérie : II – Régime en Forêt Sempervirente et sur les Sommets Rocheux, Station Biologique de Paimpont Plélan-le-Grand, France, n° 35380, pp. 174-192.
- 34. Ménard, N. et Vallet, D., 1986, 1988.** Disponibilités et utilisation des ressources par le magot (*Macaca sylvanus*) dans différents milieux en Algérie. Rev. Eco. (Terre Vie), n°43, 201-250.
- 35. Mittermeier, R.A., Robles Gil, P., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J., Da Fonseca, G.A.B., 2004.** Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions, Preface by Peter A. Seligmann, Foreword by Harrison Ford, Cemex/Conservation International/Agrupacion, Sierra Madre/Monterrey/Mexico. pp. 392.
- 36. Myers, N., 2003.** Biodiversity hotspots revisited, BioScience. pp. 916-917.
- 37. Oubellil, D., 2010.** Sélection de l'habitat et écologie alimentaire du Chacal doré *Canis aureus algirensis* dans le Parc National de Djurdjura, Mémoire de Magister, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie. pp. 103.
- 38. Palomares, F. et Delibes, M., 1992a.** Social organisation in the Egyptian mongoose : groupe size, spacial behaviour, and interindividual contacte in adults. Animal behaviour. pp. 917-925.

- 39. Taub, D.M., 1977.** Geographic distribution and habitat diversity of the Barbary macaque *Macaca sylvanus* L. *Folia Primat*, n° 27, pp.108- 133.
- 40. Vela, E. et Benhouhou, S., 2007.** Evaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le bassin méditerranéen (Afrique du nord) Elsevier journal pp.330-559-605.
- 41. Youssef, N., 1993.** Aspects magico-symboliques dans l'imagerie artisanale du Djurdjura, pp. 126-130.
- 42.** Fiche technique pour la conservation génétique de pin noir. EUFORGEN.
- 43.** Parc national du Djurdjura, Monuments historique et archéologiques importants, Atlas des parcs nationaux, Algérie.
- 44.** Parc national du Djurdjura, Sites et paysages naturel remarquables, Atlas des parcs nationaux, Algérie.
- 45.** Problématique du Macaque de Barbarie, Fondation Brigitte Bardot Pour la protection de l'animal sauvage et domestique en France et dans le monde entier.
- 46.** Protection de la nature en Kabylie, Portes ouvertes sur le Parc national du Djurdjura Projet UICN-Med/CEPF#62748# «Valorisation des zones clés pour la biodiversité en Afrique du Nord à travers l'implication des organisations de la société civile dans leur conservation et gestion» Décembre 2015.
- 47.** Documents de Parc National de Djurdjura.

Annexe I : Liste des mammifères recensé du Djurdjura et leur abondance estimée dans le PND (Bensidhoum, 2010 ; Allegreini et Peyre, 2007).

R : Rare, **P** : Probable, **AR** : Assez rare, **A** : Abondant **RR** : Très rare, **PR** : espèce protégée.

Familles	Espèces	Nom commun	Nom local	Aban-dance	Habitat
Félidés	<i>Felis serval</i>	Serval	Amchich oudrar	PR	Forêts
	<i>Felis Caracal</i>	Lynx	/	PR	
	<i>Felis sylvestris</i>	Chat sauvage	Amchich Lakhla	RR	
Hyénidés	<i>Hyena hyena</i>	Hyène ragée	Ifis	R	
Cercopithécidés	<i>Macaca sylvanus</i>	Singe Magot	Idou – Ivki	A	Toute
Canidés	<i>Canis aureus algirensis</i>	Chacal doré	Ouchen	A	
	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	Avaragh	A	
Mustélidés	<i>Mustella nivalis</i>	Belette	Thader'ar'ats	R	Forêts/ rivières
Viverridés	<i>Herpestes ichneumon</i>	Mangouste	Izirdi	R	Forêts
	<i>Genetta genetta</i>	Genette	chebirdou	R	

Suidés	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Ilef	A	
Hystriéidés	<i>Histrix cristata</i>	Porc-épic	Aruy	PR	Eboulis
Erinnaceidés	<i>Erinaceus algirus</i>	Hérisson	Inissi	A	Maquis/ forêts
Léporidés	<i>Lepus capensis</i>	Lièvre brun	Agounin	PA	Maquis/ garrigues
Muridés	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	Aghardha lakhla	R	Toutes
	<i>Rattus norvegicus</i>	Surmulot	Aghardha	A	
Soricidés	<i>Crocidera rusula</i>	Musaraigne à musette	Aghardha lakhla	R	
Muridés	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	Agharda	A	
Rinolophidés	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rhinolophe petit fer à cheval	Seilal	A	Grottes
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	/		
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotine commune	/	R	Forêts et

Vespertilionid					veilles bâtisses
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de nattereri	/		
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de nattereri	/		
	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	/		
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	/		
	<i>Hypsugo savii</i>	Vespere de savi	/	A	
	<i>Plecotus sp</i>	Oreillard gris	/		
	<i>Plecotus teneriffae</i>	Oreillard de Tenerife	/		
	<i>Myotis maghrebæ</i>	Murin du Maghreb	/		
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	/	RR	
Molossidés	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de cestoni	/	A	/

Annexe II : liste de l'avifaunerecensée dans le Parc National de Djurdjura (Hamdine, W., 1987 ; Zoubiri, B., 2010 ; Belgandi, NH. et Bouchenafa, F.Z., 2011 ; Saadaoui F., 2012 ; Djillalir, R., 2013)

Statut phénologique :

- **S** = Sédentaire, donc Nicheur
- **MEN** = Migrateur Estivant Nicheur
- **MH** = Migrateur Hivernant
- **M DP** = Migrateur du double passage

Famille	Espèces	Nom commun	Phénologie	Statut de protection (Décret du 24 Mai 2012)
Accipitridés	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	S	X1
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	S	X2
	<i>Elanus caeruleus</i>	Elanion blanc	S	X3
	<i>Buteo rufinus</i>	Buse féroce	S	X4
	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean le Blanc	MEN	X5
	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	S	X6
	<i>Hieraeetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	S	X7
	<i>Hieraeetus pennatus</i>	Aigle botté	MEN	X8
	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	S	X9
	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	MEN	X10
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	MEN	X11
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	S	X12

	<i>Aegyptus monachus</i>	Vautour moine	MH Très rare	X13
Alaudidés	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	S	
	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	S	
	<i>Galerida theklae</i>	Cochevis de thekla	S	
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	S	
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	MEN	
	<i>Melanocorypha calandra</i>	Alouette calandre	S	
Apodidés	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	MEN	
	<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle	MEN	
	<i>Apus melba</i>	Martinet alpin	MEN	
	<i>Apus affinis</i>	Martinet à croupion blanc	MEN	X14
Caprimulgides	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	MEN	X15
Certhiidés	<i>Certhia Brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	S	
Columbidés.	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	S	
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	S	
	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	MH	X16
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	MEN	
Corvidés	<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	S	
	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	S	X17
	<i>Pyrrhocorax</i>	Crave à bec	S	X18

	<i>pyrrhocorax</i>	rouge		
Cinclidés	<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur	S	X19
Cuculidés.	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	MEN	X20
	<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	MEN	X21
Coraciidés	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	MEN	X22
Emberizidés	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	S	
	<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou	S	
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	S	
	<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	S	
	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	MH	X23
Falconidés	<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette	MEN	X24
	<i>Falco biarmicus</i>	Faucon lanier	S	X25
	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	S	X26
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	S	X27
	<i>Falco pelegrinoides</i>	Faucon de Barbarie	S	X28
Fringillidés	<i>Acanthis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	S	
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	S	X29
	<i>Coccothraustes cocco thraustes</i>	Gros bec	S	X30
	<i>Rhodopechys</i>	Bouvreuil	S	

	<i>githaginea</i>	githagine		
	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	S	
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	S	
	<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	S	X31
	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	S	X32
	<i>Arduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	MH Rare	
Hirundinidés	<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	MEN	
	<i>Hirundo rupestris</i>	Hirondelle des rochers	S	
	<i>Hirundo daurica</i>	Hirondelle rousseline	MEN	X33
	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle de cheminée	MEN	
Laniidés	<i>Lanius meridionalis</i>	Pie-grièche méridionale	S	
	<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	MEN	
	<i>Tchagra senegala</i>	Tchagra à tête noire	S	
Meropidés	<i>Merops apiaster</i>	Guépier d'Europe	MEN	X34
Motacillidés	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	MEN	
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit des près	MH	
	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	M DP	
	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	MH	
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette	MH	

		grise		
	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	MEN	
	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	MEN	
Muscicapidés	<i>Muscicapa striata</i>	Gobe-mouche gris	MEN	
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobe-mouche noir	MEN	
	<i>Ficedula albicollis</i>	Gobe mouche à collier	MH	
Oriolidés	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	MEN	X35
Paridés	<i>Parus ater</i>	Mésange noire	S	
	<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	S	
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	S	
Phasianidés	<i>Alectoris barbara</i>	Perdrix gabra	S	
	<i>Alectoris chukar</i>	Perdrix chukar	S	
	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	S	
Picidés	<i>Dendrocops major</i>	Pic épeiche	S	X36
	<i>Dendrocops minor</i>	Pic épeichette	S	X37
	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	S	X38
	<i>Picus vaillantii</i>	Pic de Levillant	S	X39
Passéridés	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	S	

	<i>Passer hispaniolensis</i>	Moineau Espagnol	S	
	<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie	S	
Prunellidés	<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin	S	X40
Pycnonotidés	<i>Pycnonotus barbatus</i>	Bulbul des jardins	S	
scolopacidés	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	MH	
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	MH	
	<i>Sturnus unicolor</i>	Etourneau unicolore	S	X41
Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	S	
Tytonidés	<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	S	X42
Strigidés	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	S	X43
	<i>Athenenoctua</i>	Chouette chevêche	S	X44
	<i>Bubo bubo</i>	Hibou grand- duc	S	X45
	<i>Otus scops</i>	Hibou petit duc	MEN	X46
Sylviidés	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	MEN	
	<i>Hippolais pallida</i>	Hypolais pâle	MH	
	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de cetti	S	
	<i>Régulus ignicapillus</i>	Roitelet triple bandeau	S	X47
	<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette	MEN	

		passerinette		
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	S	
	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	MEN	
	<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette Orphée	MEN	
	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	S	
	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	S	
	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	S	
	<i>Sylvia conspicillata</i>	Fauvette à lunettes	S	
	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli		
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	MH	
Turdidés	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	S	
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol Philomèle	MEN	
	<i>Monticola saxatilis</i>	Merle de roche	MEN	X48
	<i>Monticola solitarius</i>	Merle bleu	S	
	<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard	MEN	
	<i>Oenanthe oenanthe seebohmi</i>	Traquet de Seebhom	MEN	
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	MDP	

	<i>Saxicola torquata</i>	Traquet pâtre	S	
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge queue noir	MH	X49
	<i>Phoenicurus moussieri</i>	Rougequeue de Moussier	S	X50
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rouge queue à frontblanc	MEN	X51
	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	S	
	<i>Cercotrichas galactotes</i>	Agrobate roux	MEN	
	<i>Turdus musicus</i>	Grive mauvis	MH	
	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	MH	
	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	S	
	<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron MH		
Upupidés	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	MEN	X52

Annexe III : Liste des reptiles et batraciens du PND.

	Espèces	Nom commun
Reptiles	<i>Testudo graeca graeca</i>	La tortue grecque
	<i>Podarcis muralis</i>	Le lézard des murailles
	<i>Podarcis vaucheri</i>	Le lézard hispanique
	<i>Lacerta pater pater</i>	Le lézard ocellé
	<i>Psammodromus algirus</i>	Le Psammodrome algire,
	<i>Chalcides ocellatus</i>	Le scinque ocellé

	<i>Chalcides mertensi</i>	Le seps tridactyle
	<i>Tarentola mauretana</i>	La tarente de Mauritanie
	<i>Salamand raalgira</i>	La salamandre algire
	<i>Vipera aspis</i>	La vipère aspic
	<i>Vipera latastei</i>	La vipère lataste
	<i>Malpolon monspessulanum</i>	La couleuvre de Montpellier
	<i>Natrix maura</i>	La couleuvre vipérine
	<i>Macropolon cucullatus</i>	La couleuvre à capuchon
	<i>Natrix natrix</i>	La couleuvre à collier
	<i>Coluber hippocrepis</i>	La couleuvre fer à cheval
	<i>Coronella girondica</i>	La couleuvre girondine
Batraciens	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun
	<i>Amietophrynus mauritanicus</i> (Bufo)	Crapaud de Maurétanie
	<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale
	<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglosse peint

Annexe IV : Liste des champignons recensés dans le PND (Haddad, Y., 2009).E. La liste

<i>Acantocystis petaloides</i>	<i>Hebeloma crustiliniforme</i>	<i>Pleurotus sp1</i>
<i>Acetabula vulgaris</i>	<i>Hexagona nitida</i>	<i>Pleurotus sp2</i>
<i>Agaricus augustus</i>	<i>Hexagona nitida</i>	<i>Pleurotus sp3</i>
<i>Agaricus campestris</i>	<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	<i>Polyporus sp1</i>
<i>Agaricus sp1</i>	<i>Hymenoscyphus calyculus</i>	<i>Polyporus sp1</i>
<i>Agaricus sp2</i>	<i>Hypophora fascicular</i>	<i>Polyporus sp2</i>
<i>Albatrillus confluens</i>	<i>Lactarius sp</i>	<i>Poria millavensis</i>
<i>Auricularia mesenterica</i>	<i>Lepiota sp</i>	<i>Russula nigricans</i>
<i>Boletus chrysantheron</i>	<i>Leucocortinarius bulbiger</i>	<i>Russula sp</i>
<i>Boletus pallidus</i>	<i>Lycoperdon perlatus</i>	<i>Sarcoscypha coccinea</i>
<i>Boletus sp</i>	<i>Lycoperdon sp</i>	<i>Sarcosphaera acoronaria</i>
<i>Caloporus taxicola</i>	<i>Lycoperdon sp1</i>	<i>Sepultaria sumneriana</i>
<i>Clavaria botrytis</i>	<i>Lycoperdon sp2</i>	<i>Stereum hirsutum</i>
<i>Collibia sp1</i>	<i>Lycoperdon perlatum</i>	<i>Stereum ochraceo-flaveum</i>
<i>Collybiasp</i>	<i>Lyophyllum Fumosum</i>	<i>Tramestes pubescens f. myriadopora</i>
<i>Collymbia sp2</i>	<i>Macrolepiota excariaca</i>	<i>Tramestes versicolor</i>
<i>Copricus comatus</i>	<i>Morchellae lata</i>	<i>Tremella mesenterica</i>
<i>Copricus niveus</i>	<i>Morchellae sculenta</i>	<i>Tremella mesenterica</i>
<i>Copricus sp1</i>	<i>Morchella vulgaris</i>	<i>Trichaptum abietinum</i>

<i>Copricus sp2</i>	<i>Mycena Sp</i>	<i>Trichaptum fusco- violaceum</i>
<i>Copricus sp3</i>	<i>Mycena sp1</i>	<i>Tricholoma Sp</i>
<i>Cortinariu sodorifere</i>	<i>Mycena sp2</i>	<i>Tricholoma sp1</i>
<i>Cortinarus sp1</i>	<i>Mycena sp3</i>	<i>Tricholoma sp2</i>
<i>Cortinarus sp2</i>	<i>Mycena sp4</i>	<i>Trichoptum abietinum</i>
<i>Discinasp</i>	<i>Mycena sp5</i>	

Annexe IV: Liste des Lichens observés dans le PND.

Famille	Genre	Espèce
Buelliacées	<i>Anapthychia</i>	<i>ciliaris</i>
	<i>Physcia</i>	<i>aipolina</i>
	<i>Physcia</i>	<i>biziana</i>
	<i>Physcia</i>	<i>stellaris</i>
	<i>Physconia</i>	<i>pulvulacea</i>
Cladoniacées	<i>Cladonia</i>	<i>cervicornisssp. verticillata</i>
	<i>Cladonia</i>	<i>Foliacea willd</i>
	<i>Cladonia</i>	<i>Furcata Schrad.</i>
Graphydacées	<i>Opegrapha</i>	<i>atra.</i>

Lecanoracées	<i>Aspicillia</i>	<i>concorda</i>
	<i>Aspicillia</i>	<i>intermutans</i>
	<i>Lecanora</i>	<i>carpinea</i>
	<i>Lecanora</i>	<i>rupicola</i>
	<i>Lecanora</i>	<i>placodium</i>
	<i>Ochrolechia</i> <i>Ochrolechia</i>	<i>parella</i> <i>tartarea</i>
Lecideacées	<i>Lecidella</i>	<i>elaeochroma</i>
Nephromacées	<i>Nephroma</i>	<i>laevigatum</i>
Pannariacées	<i>Pannaria</i>	<i>plumbea</i>
Parmeliacées	<i>Hypogymnia</i>	<i>physodes</i>
	<i>Parmelia</i>	<i>acetabulum</i>
		<i>glabratula</i>
		<i>pastillifera</i>
		<i>quercina</i>
		<i>saxatilis</i>

		<i>soredians</i>
		<i>sulcata</i>
		<i>tiliacea</i>
		<i>plastimatia</i>
		<i>caperata</i>
		<i>hypotropa</i>
		<i>scortea</i>
	<i>Parmellopsis</i>	<i>tinctina</i>
		<i>ambigua</i>
Peltigeracées	<i>Peltigera</i>	<i>praetextata</i>
Pertusariacées	<i>Pertusaria</i>	<i>albescens</i>
		<i>amara</i>
		<i>flavicans</i>
		<i>flavida</i>
		<i>hemisphaerica</i>
		<i>lactea</i>

		<i>pertusa</i>
	<i>Phlyctis</i>	<i>agelea</i>
		<i>argena</i>
Stictacées	<i>Loboria</i>	<i>scrobiculata</i>
Teloschistacées	<i>Caloplaca</i>	<i>cerina</i>
	<i>Caloplaca</i>	<i>ferruginea</i>
	<i>Xanthoria</i>	<i>farinacea</i>
	<i>Xanthoria</i>	<i>parietina</i>
Usneacées	<i>Evernia</i>	<i>prunastri</i>
	<i>Ramalina</i>	<i>farinacea</i>
	<i>Ramalina</i>	<i>pollinaria</i>

Annexe V: Les espèces légalement protégés au Djurdjura (ENVI-CONSULT, 2012)

R : Rare ; **AC** : Assez commune ; **AR** : Assez rare ; **RR** : Très Rare ; **RRR** : Extrêmes rare

Espèces	Abondance
<i>Acer obtusatum</i>	R
<i>Acer opalus</i> [=A. <i>granatense</i>]	RR
<i>Arabis doumetii</i>	R

<i>Bunium chabertii</i>	RR
<i>Cedrus atlantica</i>	AC
<i>Convolvulus durandoi</i>	R
<i>Crupina vulgaris</i>	RRR
<i>Helianthemum helianthemoides</i>	RR
<i>Hieracium amplexicaule</i> ssp. <i>atlanticum</i>	RRR
<i>Hieracium humile</i>	RRR
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>hemisphaerica</i> .	R
<i>Juniperu ssabina</i>	RR
<i>Marrubium allysoides</i>	R
<i>Orchis elata</i> ssp. <i>Munbyana</i> [= <i>Dactyllor rhizamunbyana</i>]	AC
<i>Orchis iongicornu</i>	AC
<i>Orchis mascula</i> ssp. <i>Mascula</i> [= <i>O. mascula</i> ssp. <i>maghrebiana</i>]	AC
<i>Orchis papilionacea</i> [= <i>Anacamptis papilionacea</i>]	AR
<i>Orchis provincialis</i> var. <i>Laeta</i> [= <i>O. laeta</i>]	R
<i>Orchis tridentata</i> ssp. <i>Lactea</i> [= <i>Neotinea lactea</i> +]	AC

<i>N. conica</i>]	
<i>Origanum floribundum</i>	R
<i>Pimpinella battandieri</i>	R
<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>mauritanica</i> [= <i>P. clusiana</i> ssp. <i>mauretanica</i>]	RR
<i>Pistacia atlantica</i>	AC
<i>Rindera gymnandra</i> [= <i>Cynoglossum gymnandrum</i>]	R
<i>Romulea battandieri</i>	R
<i>Romulea penzigii</i>	RR
<i>Scrophularia tenuipes</i>	R
<i>Jacobaea gallerandiana</i> [= <i>Seneciogallerandianus</i>]	R
<i>Sorbusum bellata</i> [= <i>S. aria</i> ssp. <i>meridionalis</i>]	R
<i>Sorbus torminalis</i>	R
<i>Stachys mialhesii</i>	R
<i>Taxus baccata</i>	AR
<i>Teucrium atratum</i>	R

<i>Teucrium kabylicum</i>	RR
<i>Thymus lanceolatus</i>	R

Annexe VI: Liste des espèces ligneuses remarquables du PND, (Taxons sensu Dobignardet Chatelain 2011-2012 (Syn. Quézelet Santa 1962-1963)

Espèces	Nom commun	Nom local
<i>Acer monspessulanum</i> ssp. <i>monspessulanum</i>	Erable de Montpellier	Lqiqeb, Keikab
<i>Acer obtusatum</i>	Erable à feuilles obtuses	
<i>Acer granatense</i> (= <i>A. opalus</i>)	Erable Napolitin	
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	Asgharsif
<i>Amelanchier ovalis</i> ssp. <i>ovalis</i>	Amélanchier	
<i>Berberishis panica</i>	Epine-vinette d'Espagne	
<i>Cedrus atlantica</i>	Cèdre de l'Atlas	Inguel
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier	Ibiquès
<i>Coriaria myrtifolia</i>	Corroyère	Arouz
<i>Cotoneaster granatensis</i> (= <i>C. racemiflora</i>)	Cotoneaster	

<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Zaarour
<i>Crataegus laciniata</i>	Aubépine lacinée	Idhmim
<i>Evonymus latifolius</i>	Fusain latifolié de Kabylie	
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	Iguersel
<i>Juniperus communis ssp hemisphaerica</i>	Genévrier hémisphérique	Taga
<i>Juniperus sabina</i>	Genévrier sabine	
<i>Laurus nobilis</i>	Laurier noble	Rend
<i>Lonicera arborea</i>	Chèvrefeuille arborescent	Isembel
<i>Lonicera kabylica</i>	Chèvrefeuille de Kabylie	Anaraf
<i>Pinus nigra ssp. Mauritanica (=P. clusiana ssp. mauretanic)</i>	Pin noir du Maghreb	Thaida, Azoumbi
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	Asafsaf
<i>Prunus avium</i>	Murisier	Tardrimt, Ardrim
<i>Prunus prostrata</i>	Prunier prostré	
<i>Quercus canariensis (=Q. faginea ssp. baetica)</i>	Chêne zéen	Ezzen, Zehn

<i>Rhamnus alpina</i>	Nerprun des Alpes	
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun cathartique	
<i>Rhamnus lycioides</i> ssp. 1 : ssp. <i>Oleoides</i> & ssp. <i>atlantica</i>	Nerprun faux- Lyciet	
<i>Rhamnus myrtifolia</i> (R. <i>alaternus</i> ssp. <i>myrtifolia</i>)	Nerprun à feuilles de Myrte	
<i>Salix pedicellata</i>	Saule pédicellé	Tafsent
<i>Sorbusum bellata</i> (=S . <i>aria</i> ssp. <i>meridionalis</i>)	Sorbier, Alisier blanc	
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal	
<i>Taxus baccata</i>	If commun	Tifouzel
<i>Ulmis minor</i> (=U. <i>procera</i>)	Ormeau	Oulmou

Résumé

Le Parc National du Djurdjura (PND) est parmi les points chauds de la biodiversité les plus importants à l'échelle internationale. Uniquement pour la faune, plus de 433 espèces sont recensées, 34 espèce de mammifère, 121 espèces oiseaux. Plus de 1108 espèces végétales appartenant à 91 familles et qui correspond à 27 % de la flore algérienne. Le Djurdjura est considéré comme une zone importante pour les plantes (ZIP) algérienne la plus riche en termes d'endémisme (35 espèces).

Mots clé : Parc National du Djurdjura, biodiversité, endémique, faune, flore.

Abstract

The Djurdjura National Park (PND) is one of the most important biodiversity hotspots in the world. Only for wildlife, more than 433 species are listed, 34 mammal species, 121 bird species. More than 1108 plant species belonging to 91 families and corresponding to 27% of the Algerian flora. The Djurdjura is considered as an important area for Algerian plants (ZIP) the richest in terms of endemism (35 species).

Keywords: Djurdjura National Park, biodiversity, endemic, fauna, flora.

ملخص

تعد الحديقة الوطنية لجرجرة (PND) واحدة من أهم النقاط الساخنة للتنوع البيولوجي في العالم. فقط في الحياة البرية، يتم إدراج أكثر من 433 نوعًا، 34 نوعًا من الثدييات، 121 نوعًا من الطيور. أكثر من 1108 نوع من النباتات تنتمي إلى 91 عائلة وتوازي 27٪ من النباتات الجزائرية. تعتبر جرجرة منطقة مهمة للنباتات الجزائرية (ZIP) وهي أغنى من حيث التوطن (35 نوعًا).