



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Université des Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة و الحياة

Département : Écologie et environnement

قسم : علم البيئة

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Protection et conservation des écosystèmes

Intitulé :

L'homme et le milieu naturel dans la région de Djebel Ouahch

Présenté et soutenu par : *DJEHA Walid Ishak*

Le : 28/06/2017

Jury d'évaluation :

Président du jury : Mr ALATOU . D

Professeur Université Constantine 1

Rapporteur : Mr BENDERRADJI M.E.H.

Professeur Université Constantine 1

Examineurs : Mr ARFA A. M. T.

M.A.A Université Constantine 1

*Année universitaire
2016 - 2017*

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à toutes les personnes que j'aime et en particulier :

A ma mère qui m'a toujours apporté amour et affection

*Mon père, ma mamy, ma tante, mon frère et ma sœur
Koukoua.*

A ma très chère et tendre fiancée Hadjer

A la mémoire de mes grands parents

A tous mes amis (es) et en particulier :

*Amroune , Hamraoui, Lamine Chmari, Lamine Bourfaà , Mouh
Gana, Chichou , Nounou, Gro, Tich, Dahmanus, Sissou,
Bouloulou, Packa, Omar, Chou, Naamen, Hamza, Dja, Hamouz
l'Para, Hamid, Bachir, Toutous et companies.*

A toutes la promotion d'écologie 2016-2017

Remerciements

Au terme de ce travail, je remercie avant tout Dieu le tout puissant qui a éclairé mon chemin tout au long de mes études.

Je tiens à exprimer toute ma gratitude à monsieur BENDERADJI Mohamed El Habib, de son implication, sa disponibilité, sa patience tout au long de l'élaboration de ce travail.

Je tiens ainsi à remercier les membres de jury : Monsieur ALATOU Djamel et Monsieur ARFA Azzedine Mohamed Toufik, pour avoir accepté d'examiner ce modeste travail et de l'attribuer des remarques et des corrections très intéressantes.

Je Tiens aussi à remercier GANA Mohamed et KEHAL Lamia qui m'ont beaucoup aidé à réaliser ce travail.

Mes vifs remerciements vont aussi à ma famille, mes amis et tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin pour réaliser ce travail.

DJEHA Walid Ishak

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La région de Djebel Ouahch constitue une unité géographique importante, située à l'Est de la ville de Constantine et composé d'interfaces forêt-agriculture-habitat en interaction les unes avec les autres. C'est un milieu naturel fragile profondément perturbé par de multiples utilisations. Les agressions sont variables en fonction de la démographie et des besoins humains, ce qui a déterminé des phases de progression ou de régression de leurs surfaces.

La région de Djebel Ouahch, représente un ensemble phytogéographique très remarquable, du point de vue de sa végétation et plus particulièrement de sa végétation forestière, et cela essentiellement pour des raisons géographiques, géologiques et climatiques.

La préservation de l'environnement et des milieux naturels est un enjeu de plus en plus urgent qui doit être géré parallèlement au développement urbain

Le développement socio-économique dans la wilaya de Constantine a entraîné des modifications profondes de l'occupation de l'espace, l'un des plus grands problèmes que connaît l'humanité dans le temps moderne, est indubitablement celui de la pollution de l'environnement et la détérioration substantielle de la qualité de la vie.

Le patrimoine forestier, comme celui des autres zones méditerranéennes, a connu depuis des décennies une continuelle régression due à une action conjuguée de l'homme (incendies, déboisement, surpâturage....)

L'objectif de cette étude est de faire un diagnostic détaillé de la région de Djebel Ouahch pour déterminer l'impact environnemental et social et de connaître les impacts positifs et négatifs et constater s'il y a des problèmes et des contraintes liées à sa structure et son fonctionnement et dans ce cas faire des propositions pour sa valorisation et sa réhabilitation et donner des proposition pour l'amélioration des performances dans un souci économique, social et environnemental

Chapitre I

Présentation de la zone d'étude

Chapitre I

Présentation de la zone d'étude

I-1. Localisation géographique

La région de Djebel Ouahch constitue une unité géographique importante, située à l'est de la ville de Constantine, comprise entre $36^{\circ}14'20,19''$ et $36^{\circ}33'55,81''$ de latitude Nord et $6^{\circ}38'0,82''$ et $6^{\circ}58'37,65''$ Est des longitudes (Carte 01). Elle s'étend sur une superficie de 66.535 ha et couvre sept communes, à savoir : Zighoud Youcef, Didouche Mourad, Constantine, El Khroub, Ibn Badis, Aïn Abid et Ouled Rahmoune.

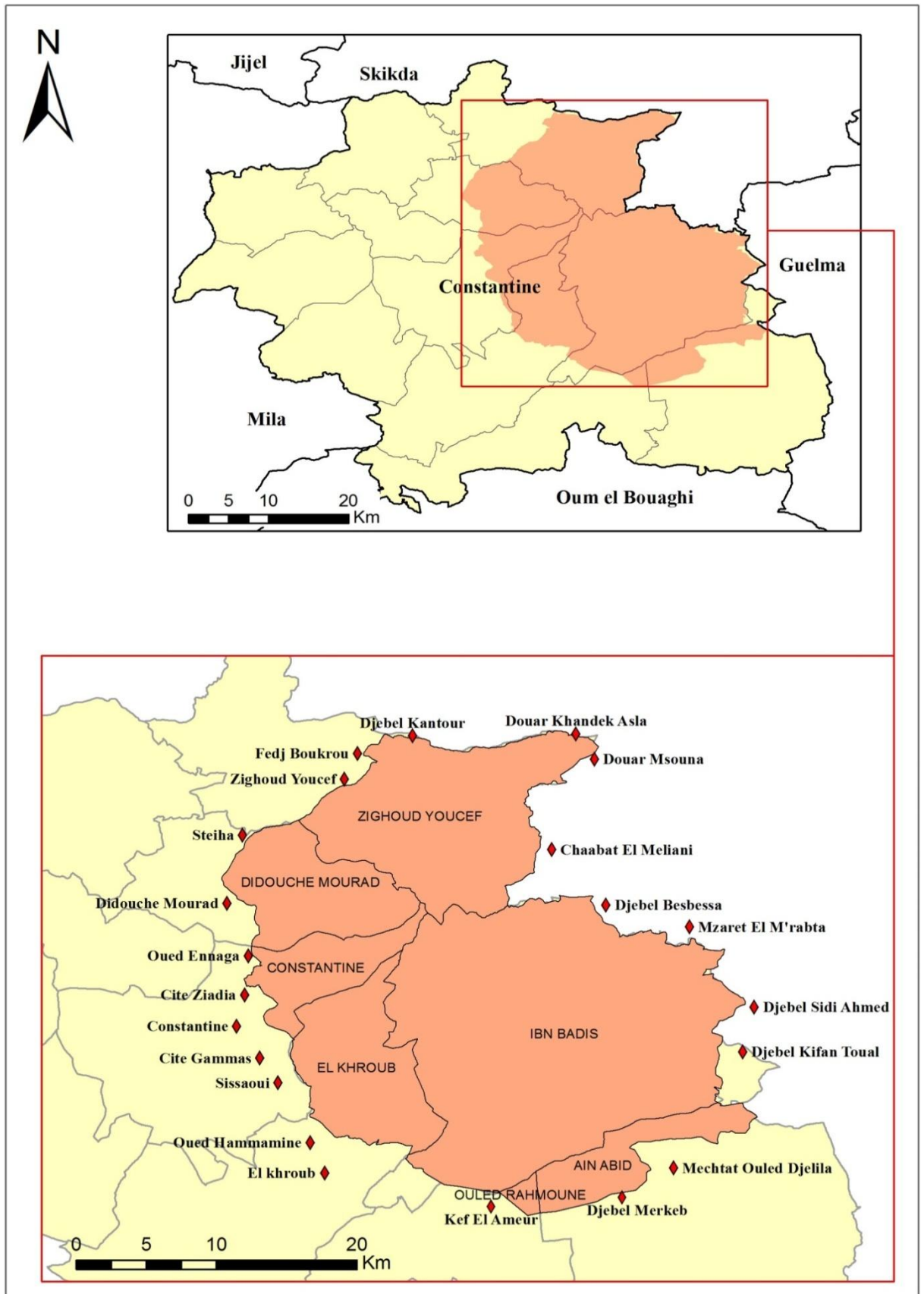
I-2. La topographie

La région de Djebel Ouahch est caractérisée par une topographie marquée par une juxtaposition de hautes plaines, de collines, de dépressions et de ruptures brutales de pentes donnant ainsi un site hétérogène.

Dans la partie nord, le territoire de Zighoud Youcef présente, aux extrémités de la commune, une région essentiellement montagneuse où dominent des reliefs avoisinant les 800 m d'altitude (Djebel Cheraga 868m). A l'intérieur des cuvettes, séparées par des collines avec de longs versants incisés, occupées essentiellement par la céréaliculture. Les pentes sont comprises entre 3 et 25%.

Les communes de Constantine, El Khroub, Didouche Mourad et la partie nord d'Ibn Badis appartiennent au domaine des hautes plaines constantinoises, où le relief est très varié mais essentiellement montagneux, composé principalement de chaînes calcaires et marno-calcaires dont les principaux sont : Djebel Ras Kalaa (1160m), Djebel Ouahch (1280m) et M'zaret Sidi Chagref (1289m) qui présente une morphologie à pentes abruptes. Parallèlement à ces montagnes, une série d'envergure moins importante, sillonne la région, il s'agit de : Djebel Djenane El Lobba (1000m), Djebel Rgueb El Djemel (960m) et Djebel Ouled Selem (921m).

Au Sud, la commune d'Ibn Badis est située dans une région montagneuse qui fait partie de l'Atlas tellien. Les altitudes varient entre 870 et 1320m. La plus importante chaîne de montagne est celle de Djebel Oum Settas qui s'étale vers le Sud-Est avec un sommet culminant à 1338 m.



Carte 01 : Localisation de la région de Djebel Ouahch (Gana, 2014)

I-3. La géologie

La constitution géologique des reliefs est complexe et s'exprime par un contact de formations structurales différentes (J.M Villa in PDAU, 2010):

- Les nappes néritiques constantinoises qui se composent essentiellement de calcaires massifs et rigides (Djebel Oum Settas).
- Les nappes des flysch manifestées par des formations argilo-gréseuses du numidien.
- Les nappes telliennes représentées par les argiles priabonniennes.
- Les affleurements de nappes telliennes se situent vers le Nord d'Ibn Badis. Le chef-lieu de la commune est localisé à l'extrême Sud de montagnes formées de nappes de flysch, et à la proximité d'un contact entre les nappes de flysch et les nappes rigides péri-telliennes.

Entre le massif de Djebel Ouahch et celui d'Oum Settas, nous avons une dépression drainée par Oued El Haria. Sur les terrains de la dépression, on peut distinguer les niveaux suivants:

- Le fond plat de la dépression qui est tapissé de limons organiques inondés temporairement.
- Les terrains presque plats situés un peu haut par rapport à la dépression, ils sont constitués d'argiles et au-dessous d'une couche de dépôts limoneux d'une fertilité importante.
- Les terrains la dépression, correspondent aux niveaux des glacis anciens de Constantine. Ils sont constitués de blocs bien roulés pouvant atteindre 80cm de diamètre noyés dans une matrice limoneuse.

Enfin, au niveau de Zighoud Youcef, on distingue les séries sédimentaires suivantes : (J.M Villa in PDAU, 2006)

- Des alluvions récentes, constituées de limons et de galets, occupant les fonds des vallées actuelles.
- Les alluvions anciennes des vallées actuelles (niveau inférieur) qui ont un modèle de terrasses de limons et cailloux roulés, dominant de 10 à 40 cm le lit actuel des oueds.
- Le miocène argileux gréseux de l'oued Zighoud Youcef, la série montre une alternance d'argiles noires, des calcaires marneux gris bleu et de grès fins jaunâtres, l'ensemble renfermant du gypse en abondance.
- Le miocène montrant des assises rougeâtres de plus de 100 m d'épaisseur, où alternent des grès et des sables avec des intercalations d'argiles et de conglomérats.

I-4. Le sol

Les principaux types de sols rencontrés dans la région de Djebel Ouahch, sont caractéristique des roches qui constituent le substrat de base.(BOULFELFEL.Y ,1979)

I-4.1. Les sols minéraux bruts

Ce sont des sols peu profond, très caillouteux en surface (blocs de grés) et dans le profil, de texture sableuse ou limono-sableuse ; et ce en raison du type de roche mère (gré numidien) ; ces sols se situent en général dans les zones montagneuses ; Djebel Djenane EL Lobba ; El Haria et Oum Settas.

I-4.2. Les sols peu évolués

D'une manière général tout les sols peu évolué qu'ils soient hydro-morphe, modaux ou autres, se rencontrent exclusivement dans les dépressions, et plus particulièrement autour des oueds et chaabets de la zone. Sur le plan géologique, ils correspondent au quaternaire moyen, il s'agit de l'alluvion déposée en terrasses recoupées par les oueds actuels.

I-4.3. Les vertisols

Ce type de sols se rencontrent à proximité des sources, et correspondent sur le plan géologique au quaternaire ancien et surtout moyen.

I-4.4. Les sols calcimagentiques

Généralement ces types de sols se rencontrent sur les reliefs, où l'action de l'eau est peu marquée. Ils ont une texture grossière à moyenne et fine en profondeur. Géologiquement, ils correspondent au mio-pliocène et au numidien.

I-4.5. Les sols isohumique

Ces sols s'étendent de la dépression d'El Haria, jusqu'aux versants des massifs qui la ceinturent. Ils correspondent au quaternaire ancien, formation conglomératique d'une puissance supérieure à 50m.

I-5. La géomorphologie

Djebel Ouahch est un massif ancien à dominante gréseuse (grés de Numidie) où les bancs de grés alternent avec des passées argileuses plus au moins marneuse. Ceci se traduit grâce au pendage subhorizontal par une série de replat topographique et qui donnent au massif, l'aspect d'une structure en « gradins », en effet sous l'action de l'érosion les roches moins résistantes s'érodent vite mettant ainsi en relief les affleurements de couches. Cette stratification a favorisé par ailleurs la formation des plateaux structuraux qui dominent l'ensemble des reliefs.

La topographie a façonné des petites dépressions étroites après l'action intensive de l'érosion différentielle, exemple : la dépression d'El Biar, ces dépressions ou vallées étroites constituent les seuls endroits où une petite mise en valeur a été réalisée. Le réseau hydrographique a profité dans la majeure partie des cas de ces roches tendres pour se frayer un chemin, ce qui a déterminé l'organisation générale du réseau hydrographique, lequel est subséquent à la structure.(BOULFELFEL.Y ,1979)

L'autre facteur qui a contribué au façonnement de la topographie, est le couvert végétal, en effet les zones dénudées sont celles qui sont les plus affectées par l'action érosive. Ceci est visible dans le paysage, les terres agricoles sont localisées essentiellement dans les dépressions qui s'intercalent entre les grands glacis d'érosion qui constituent les versants du massif. Les glacis d'érosion sont jonchés de conglomérats gréseux, et continuellement interrompus par une série de ruptures de pentes plus au moins importantes.

Enfin, en contre bas une grande dépression d'El Haria entrecoupé par des monticules gréseux ; exemples : Djebel Ouahch –Changoura –Dermoun, lesquels sont des reliefs témoins en plein milieu de la dépression d'El Haria. Ces monticules ont finalement découpés la grande dépression en trois sous dépression :

- sous dépression d'El Haria
- sous dépression d'El Hambli
- sous dépression de Tarfana

Cette dépression est traversée par l'oued El Haria, qui a formé de petites terrasses fluviales extrêmement fertiles.

I-6. Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique joue un rôle fondamental pour l'accélération ou le ralentissement de certains processus érosifs. En effet le bassin de Djebel Ouahch, vu les caractéristiques du relief et la nature du matériel, est traversé par un réseau hydrographique dense comportant d'imposants bassins de réception et une multitude de petits cours d'eau secondaires. Les principaux cours d'eau sont: (J .M Villa in PDAU, 2006)

- ✓ Oued Zighoud Youcef (ex Smendou) qui prend naissance dans le mont Djebel Ouahch (commune de Constantine) et se dirige vers le Nord-Ouest en traversant l'agglomération de Zighoud Youcef.
- ✓ Oued Ben Brahim à l'Est de l'agglomération de Zighoud Youcef et se dirige vers le Sud-Est.
- ✓ Oued Khanga qui prend naissance près du douar Mejabria et rejoint l'Oued Ben Brahim au Nord.

Au sud, la commune d'Ibn Badis bénéficie d'un potentiel hydrique représenté par :

- ✓ la présence de sources naturelles sur le territoire communal; telle que la source Saadouni et la source El Hadja et Ain Ben Yahia près de la retenue collinaire d'El Haria ;
- ✓ l'importance du réseau, dans la partie Nord, qui a permis la réalisation de quatre retenues collinaires (Tableau 01), localisées au niveau des Oueds Tassainga, El Biar, El Haria et Boudeb.

Tableau 01 : Les principales retenues collinaires de la région de Djebel Ouahch

Dénomination des retenues	Capacité (m ³)	Superficie d'irrigation (ha)
Tassainga	170 000	24
El Biar	320 000	50
El Haria	1 800 000	250
Boudeme	680 000	100

Source : (Direction de l'hydraulique de la wilaya de Constantine)

I-7. Le climat

La région de Constantine est soumise à l'influence du climat méditerranéen caractérisé par des précipitations irrégulières, et une longue période de sécheresse estivale. Ce climat s'identifie par des hivers froids et des étés chauds, dus essentiellement à l'influence de la continentalité.

La moyenne pluviométrique annuelle varie de 500 à 700 mm/an, les précipitations sont très variables en allant du Nord au Sud. Elles ont un rôle principal dans la régénération des réserves d'eau. La moyenne annuelle des jours pluvieux est de 40 à 60 jours. Elles sont caractérisées par leur répartition irrégulière dans l'espace et dans le temps, souvent elles sont sous forme de grandes averses ou d'ondées instantanées.

Les gelées de printemps sont plus importantes que celles de l'hiver avec une moyenne annuelle de 17 jours de gelée par an.

En été le Siroco balaye la région en moyenne 20 j/an. La succession année humide deux années sèches illustre bien la menace constante de l'aridité.

Concernant la région de Djebel Ouahch, elle est a chevale sur trois étages bioclimatiques :

- l'étage subhumide à hiver frais dans la partie nord ;
- l'étage subhumide à hiver doux dans la partie centre (Dépression d'El Haria) ;
- l'étage semi-aride à hiver frais dans la partie sud.

Chapitre II

**L'impact de l'homme sur
les milieux naturels dans la
région de Djebel Ouahch**

Chapitre II

L'impact de l'homme sur les milieux naturels dans la région de Djebel Ouahch

II-1. La répartition générale des terres

La région d'étude présente un paysage très diversifié, composé d'une grande variété de peuplements forestiers, de nombreux lacs, des milieux écologiques particuliers et d'espace de pâturages ouverts.

II -1.1. La classification des terres

Le Bureau National d'Etudes pour le Développement Rural, (BNEDER) a classé la valeur agronomique des terres de la Région de Djebel Ouahch en plusieurs classes.

Cinq grandes classes de terrain ont été dégagées sur la base de six principaux paramètres à savoir : la lithologie, l'épaisseur du sol, la nature du sol, la stabilité des terrains, l'aptitude à l'érosion et la pente.

Cette classification a permis de définir la vocation des terrains et leur valeur potentielle de production. (Tableau 02)

Tableau 02 : Ventilation des classes de terrain de Djebel Ouahch

classes	Potentialités	Superficies (ha)	%
1	Terrains de très hautes potentialités	519	1,15
2	Terrains de hautes potentialités aptes aux grandes cultures	13 535	29,95
3	Terrains de moyennes potentialités à vocation agricole	10 070	22,27
4	Terrains de faibles potentialités formes de lithosols	20 324	44,95
5	Affleurements rocheux sans végétation	759	1,68

*source BNEDER

Les terrains de classe 1 ne représentent qu'une faible proportion (1,15%) mais sont d'un grand intérêt (Toutes cultures possibles en irrigué), ils sont très riches en matière minérale et ont une grande capacité de production.

La classe des sols la plus répandue dans la région de Djebel Ouahch est la classe 4 (Terrains de faibles potentialités formes de lithosols). Elle est constituée de lithosols de faible valeur agronomique, ce sont des sols généralement utilisés sous forme de parcours, Reconnue pour sa richesse en biodiversité, elle compte un nombre réduit de sols qui n'affichent pas de verdure de classe 5 avec (1,7%) d'affleurements rocheux sans végétation.

Les classe 2 et 3 sont les plus abondantes dans la région, elles sont réparties sur de grandes superficies et aptes aux grandes cultures agricoles.

II -1.2. L'occupation des terres

La région est occupée essentiellement par des grands ensembles (Tableau 03).

Tableau 03 : L'occupation des terres

Type	Superficie (ha)	%
la céréaliculture extensive et grande cultures	19786	37.43
les parcours	15628	29.57
forêts, maquis et broussaille	15207	28,77
maraîchage, arboriculture et bocage	959	1.81
les secteurs urbanisés	1268	2,39

*source BNEDER

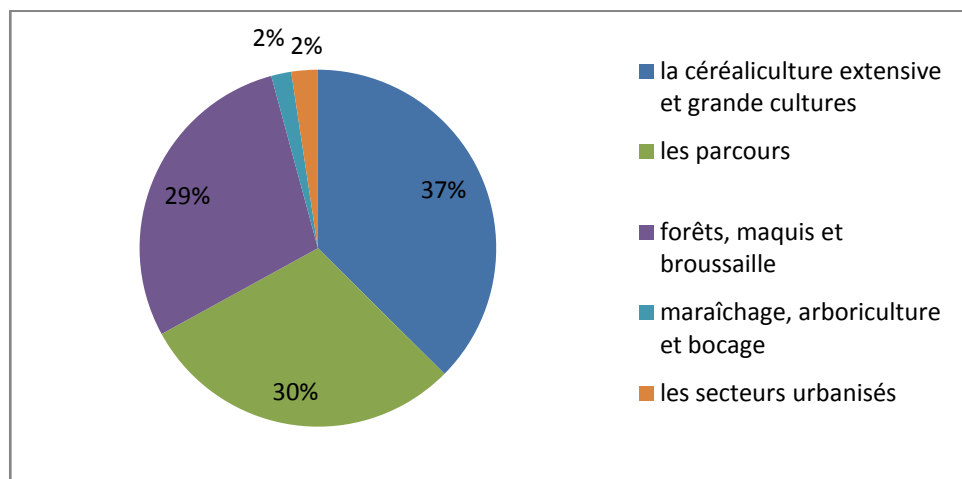


Fig 01: L'occupation des terres de la région de Djebel Ouahch (ha)

Les grandes cultures occupent une grande partie essentielle de la S.A.U avec (37%) suivie des parcours avec (30 %) et les forêts et maquis avec (29%). Les maraîchages et l'arboriculture n'occupent qu'une superficie très réduite. La plus grande partie des terres est classé en secteur agricole, le secteur urbain représente une petite partie avec (2%) de la superficie totale mais qui n'empêche pas l'impact de l'homme sur ces terres qui subissent des dégradations au fur et a mesure du temps.

L'agriculture repose sur les exploitations en fonction de leur statut juridique qui se répartit entre privé et étatique comme (Tableau 04).

Tableau 04 :la répartition des terres agricoles

TYPE D'EXPLOITATION	NOMBRE	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE %
PRIVE	1284	19280	72.7
ETATIQUE	300	7206	27.3
TOTAL	1584	26486	100

*Source agriculture Constantine

La nature juridique n'a pas été abordée dans cette étude en raison des modifications de la législation et la non couverture de la région par un plan cadastral (information confirmée par les services de l'Agence Locale du cadastre de la wilaya de Constantine).

La répartition de la SAU par secteur juridique met en évidence la forte proportion des exploitations agricoles (individuelles ou collectives) qui détient presque 3/4 de la surface globale.

Les propriétés privées s'étendent sur plus de 19 000 ha et représentant 1284 exploitations. Ce qui donne une taille moyenne de 15 ha par exploitation (Tableau 04).

II -1.2.L'occupation de l'agriculture

La répartition générale des terres dans la région de Djebel Ouahch se caractérise par l'importance de la surface agricole totale (SAT) qui représente une superficie totale de 50.892ha (Tableau 05).

Tableau 05 : l'occupation de l'agriculture dans la région de Djebel Ouahch

Type	Superficie	%
surface agricole utile	34 263,80	66,72
de parcours	16 628,95	32,38

*Gana .2014

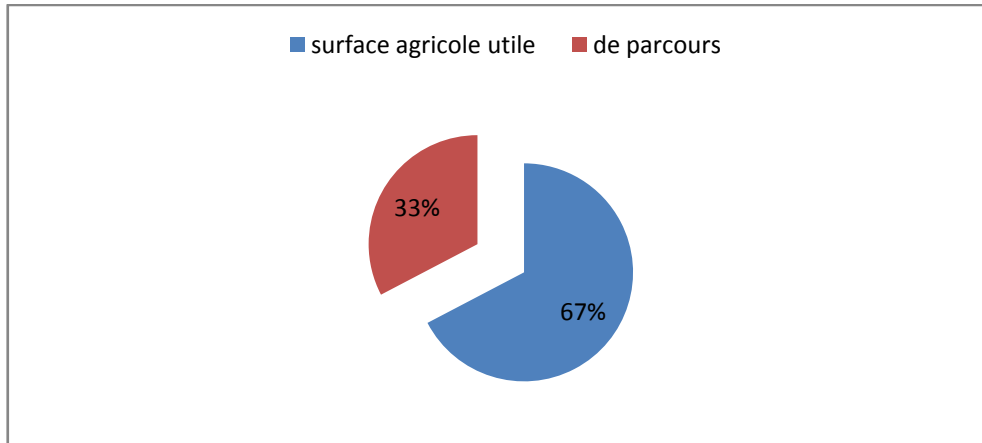
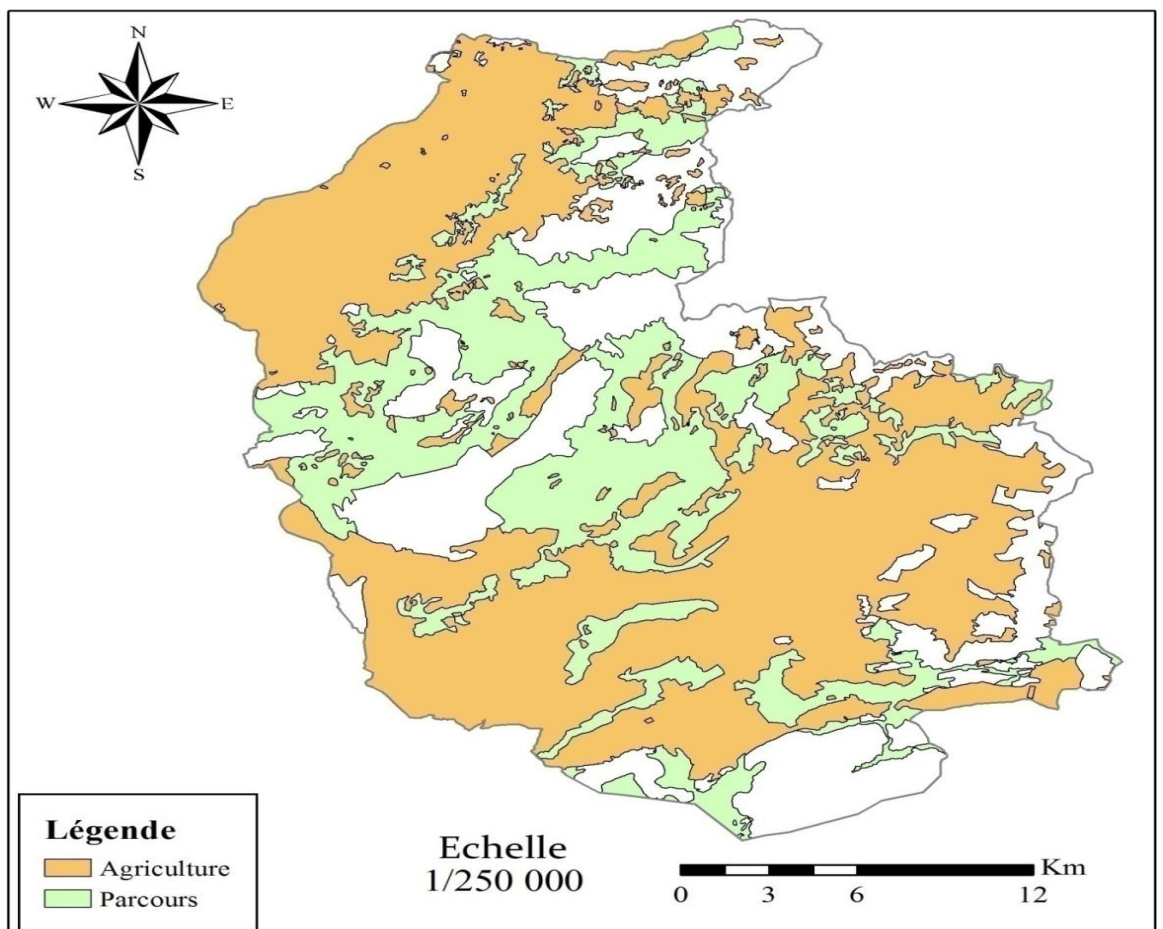


Fig 02 : l'occupation de l'agriculture dans la région de Djebel Ouahch



Carte 2: Répartition générale de la S.A.U dans la région de Djebel Ouahch (Gana,2014)

La place qu'occupe l'élevage dans l'économie agricole de Djebel Ouahch est prépondérante. Le nombre d'élevage qu'on va voir dans ce qui suivra confirme la vocation pastorale de la région, qui est constituée essentiellement de parcours.

II-1.3. Les types de cultures pratiquées dans la région de Djebel Ouahch

La population de la région pratique plusieurs type d'agriculture (Tableau 06)

Tableau 06: campagne agricole de la région de Djebel Ouahch 2014/2015

Blé dur	Blé tendre	Orge	Légumes secs	Maraîchage	Avoine
11790 ha	4396.5 ha	2178 ha	1580 ha	715 ha	Néant

Source* Agriculture De Constantine.

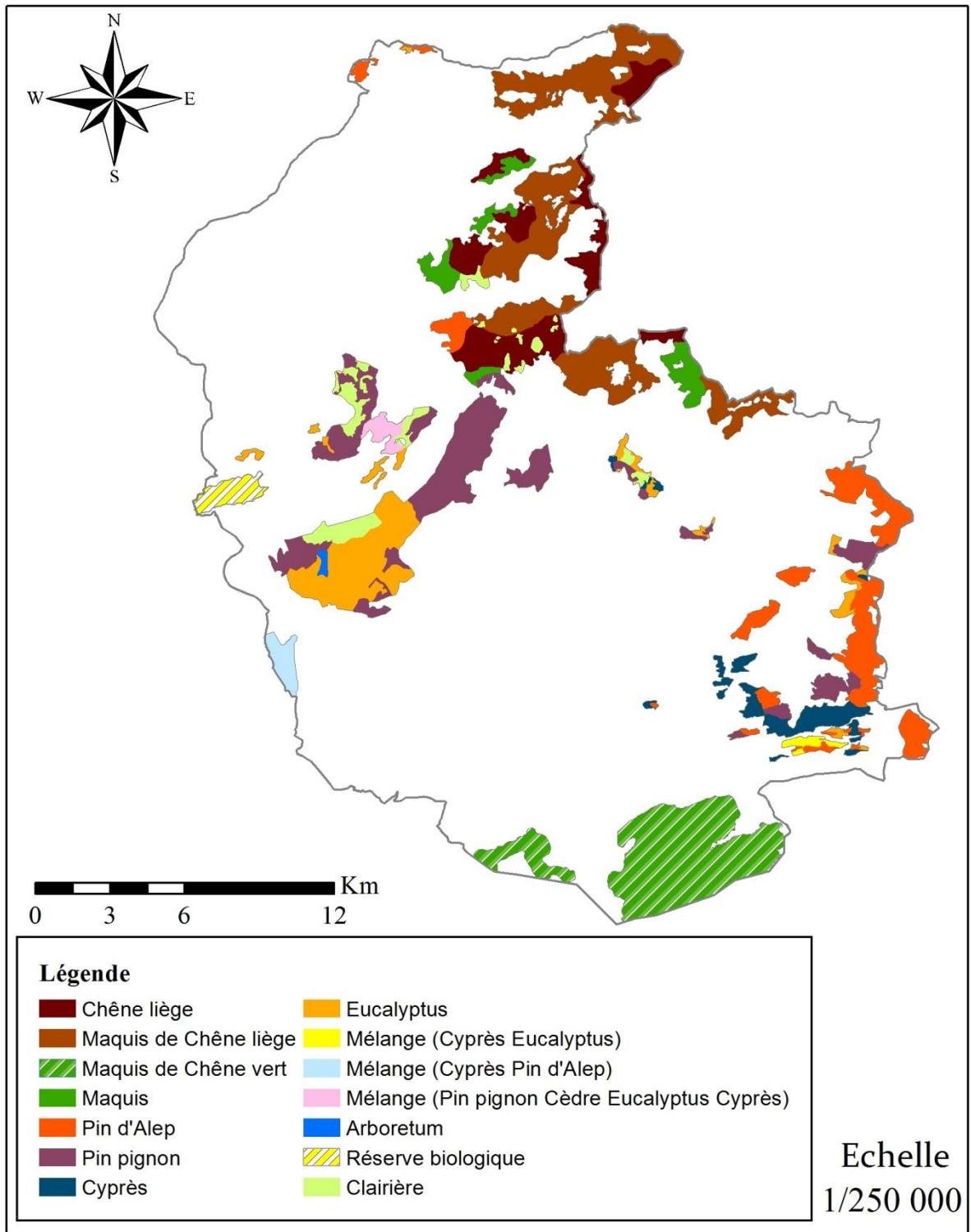
La répartition de la SAU par type de culture fait apparaître une prédominance des céréales, et jachères (système de rotation céréales-jachère) (Tableau 06).

L'Agriculture constantinoise est à un caractère pluvial ; totalement tributaire des précipitations et des aléas climatiques et des caprices de la nature. L'élargissement des capacités en eau d'irrigation et la pratique généralisée des labours de printemps (jachère travaillée) et l'utilisation rationnelle des intrants demeurent les moyens les plus appropriés à l'intensification de la production agricole ainsi que sa soustraction aux aléas climatiques.

L'agriculteur préfère les moyens les plus simple pour des culture a grand rendement en se basant sur la céréaliculture et les eaux de pluie , les autres cultures comme la culture de légumes sont pratiquées sur des terrains plus réduit , ces derniers sont munie de canaux d'irrigation branchés sur des lacs naturels ou artificiels de la région.

II -2.La végétation de la région de Djebel Ouahch

Les forêts jouent un rôle primordial dans la protection des terres contre toute forme d'érosion et de dégradation. Dans la région de Djebel Ouahch elles couvrent une superficie de 15.207,67 ha en occupent 23% de la superficie total de la région. Cet écosystème est très diversifié et réparti sur plusieurs massifs tels que les forêts de, Draa Ennaga, Djebel Ouahch, El Mridj, El Hambli, Tarfana et Kef Lekhel avec une importante richesse. (Carte 03)



Carte 03: La répartition des Peuplements forestiers (Gana,2014)

Les forêts dominent la strate arborée avec 59%. tout les peuplements à base de pin pignon, de pin d'Alep d'eucalyptus et de cyprès, sont introduit par divers reboisements d'origine artificielle. A l'exception des peuplements naturels de Chêne liège. (Fig 3)

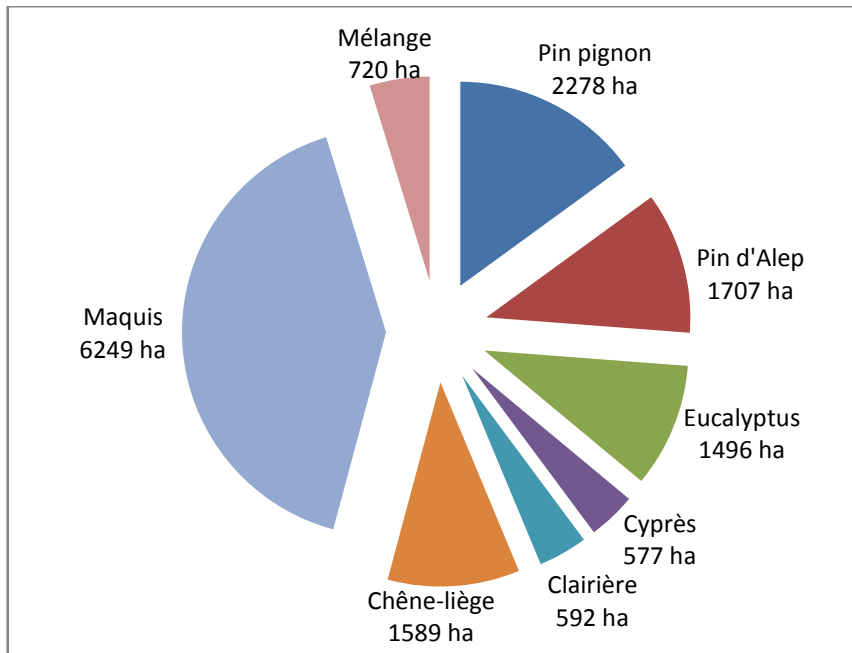


Fig 03: Répartition des superficies forestières par type de peuplement (Gana, 2014)

Le maquis occupe 41% de la surface forestière. Il est composé essentiellement par :

- Des maquis arborés de chêne liège (Tarfana, Hadadj, Guettoucha) ;
- Des maquis dégradés à base de Diss, de Calycotome, et d'Asphodèle au niveau de la commune de Zighoud Youcef ;
- Des maquis de chêne vert très dégradé (Djebel Oum Settas).

Les terrains de parcours situés sur des espaces ouverts, sont caractérisés par des espèces à haute valeur fourragère qui sont des espèces de pâturages naturels qui sont le support d'un élevage bovin (*Dactylis glomerata*, *Leontodon hispidulus*, *Leontodon tuberosus*, *Anagallis arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Medicago minima*, *Trifolium campestre*, *Geranium dissectum*).

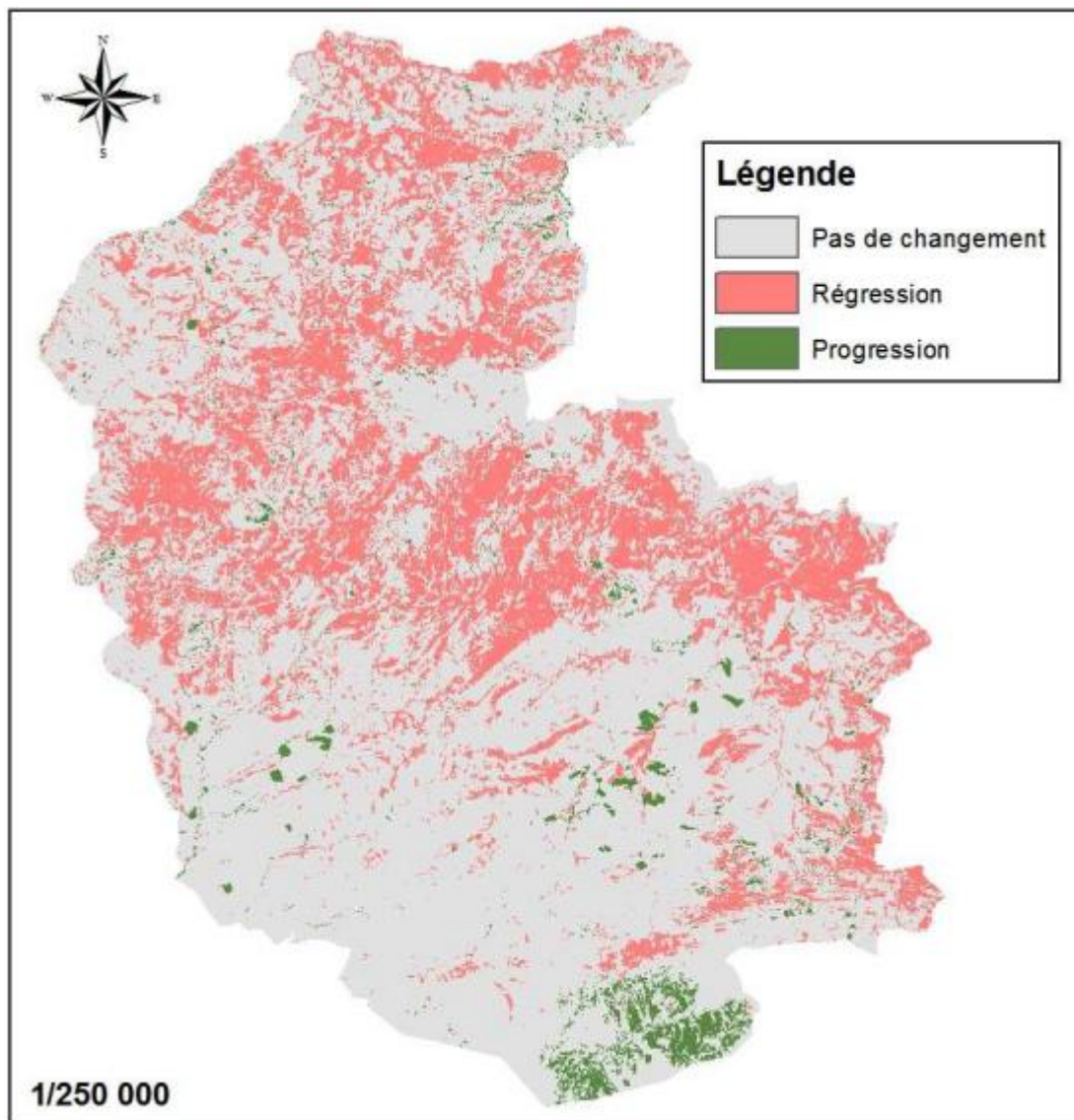
D'autres espèces, caractérisent ces parcours comme le Diss (*Ampelodesma mauritanicum*), le Calycotome épineux (*Calycotome spinosa*) et l'Asphodèle (*Asphodellus microcarpus*) qui est une espèce indicatrice d'un pacage très important.

(Gana,2014)

II-3. Les changements de la végétation de la région de Djebel El Ouahch période entre 1987-2014

Les changements importants de la végétation, survenus dans la région de Djebel Ouahch sur une période de 27 ans (1987-2014) sont de trois types (Carte 04):

- positifs pour les zones où la végétation a progressée ;
- négatifs pour les zones où la végétation a subi une régression ;
- nul pour les zones de stabilités.



Carte 04: Détection du changement de la végétation entre 1987 et 2014 (Bouzenzana, 2015)

A partir de cette carte , nous avons calculé les superficies de la régression et progression de la végétation, au niveau de la région de Djebel Ouahch, pour la périodes 1987-2014 (Tableau 07).

Tableau 07: Changement de la végétation dans la région de Djebel Ouahch entre 1987 et 2014

Période	1987-2014
Progression (ha)	1240,47
Régression (ha)	3311,22
Stabilité (ha)	10656,03
Bilan global (ha)	-2070,74
Bilan annuel (ha/an)	-76,69

*Bouzenzana,2015

Durant les 27 années de la période d'étude, de 1987 à 2014, la végétation forestière de la région de Djebel Ouahch, a gagné une superficie de 1240,47 ha, avec une moyenne de 45,94ha/ an. Face à cette progression, et durant la même période, la régression est estimée à 3311,22 ha, soit 122,63 ha/an. Les zones de stabilité de la végétation sont majoritaires avec une superficie de 10.656,03 ha. Si on considère le bilan global de cette période, on constate qu'il est négatif avec une surface totale perdue de 2070,74 ha, soit une régression annuelle de 76.69 ha.(Bouzenzana,2015)

L'analyse des bilans nous renseigne sur l'évolution de la régression de la végétation entre 1987 et 2014. On constat d'après le tableau, qu'il y a une accélération de la régression de la végétation. En plus de l'analyse temporelle, les cartes de synthèse nous permettent de faire une analyse spatiale de la régression de la végétation, au niveau de la région de Djebel Ouahch. Dans la partie nord, les zones de dégradation de la végétation forestière, se situent dans le territoire de Zighoud Youcef, une partie essentiellement montagneuse occupée par le pin d'Alep, et les maquis dégradés à base de Diss, de Calycotome, et d'Asphodèle et particulièrement au niveau des maquis de chêne liège d'El Kentour .

Dans la partie centre, au niveau des grands massifs forestiers de Kef Lekhel, Draa Ennaga, El Hambli, Tarfana et Djebel Ouahch, une importante zone de dégradation de la végétation, affecte les peuplements de pin pignon, de pin d'Alep, d'eucalyptus et de cyprès. Par contre, dans de la partie sud, à l'exception de la partie de Bouzemzem qui présente une régression au niveau du pin d'Alep reboisé, des forêts de cyprès et des mélanges (cyprès et eucalyptus), les maquis de chêne vert d'Oum Settas, enregistrent une remarquable progression de la végétation. (Bouzenzana,2015)

Avec la superposition des cartes de changement de la végétation et la carte des peuplements forestiers réalisée par Gana en 2014, et le tableau réalisé par Bouzenzana en 2015 (tableau 08).

Tableau 08 : Bilan des changements de la végétation forestière par type de peuplement dans la région de Djebel Ouahch période 1987-2014

Peuplement	Superficie totale (ha)	Progression (ha)	Régression (ha)	Pas de changement (ha)	Bilan (ha)
Pin d'Alep	1727,14	54,59	801,98	870,56	-747,39
Pin pignon	2278,13	139,17	597,62	1541,33	-458,45
Chêne liège	1588,99	33,68	89,15	1466,16	-55,47
Maquis chêne liège	3145,86	105,33	653,23	2387,29	-547,90
Maquis chêne vert	2496,16	787,46	14,27	1694,43	+773,19
Cyprès	576,54	32,46	163,05	381,03	-130,59
Eucalyptus	1475,45	30,54	350,67	1094,23	-320,13
Mélanges	826,07	32,28	326,01	467,77	-293,73
Maquis	607,24	3,01	194,18	410,04	-191,17
Réserve Djebel El Ouahch	257,48	18,39	61,60	177,47	-43,21
Arboretum Draa Ennaga	32,64	0,99	7,46	24,18	-6,47
Forêt El Mridj	196,02	2,57	51,90	141,54	-49,33
Total	15207,72	1240,47	3311,22	10656,03	-2070,74

*Bouzenzana,2015

D'après le tableau 08, on constate qu'à l'exception du maquis de chêne vert, tous les types de peuplement, au niveau de la région de Djebel Ouahch, affichent un bilan négatif.

Le peuplement de pin d'Alep, est de loin le plus touché avec une perte de 747,39 ha entre 1987 et 2014. Il est suivi par le maquis de chêne liège et le pin pignon, avec respectivement un bilan régressif de 547,9 ha et 458,45 ha. En plus des massifs forestiers, même la réserve et l'arboretum ne sont pas épargnés par cette dégradation enregistrant, respectivement une perte de 43,21 ha et 6,47 ha. (Bouzenzana,2015)

II-3. Le contexte démographique (répartition spatiale de la population et des habitats)

II -3.1.La population

Selon le recensement général de la population et de l'habitat, la population des communes concernées est évaluée à 98934 habitants (Tableau 09).

Tableau 09: Répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs selon la commune de résidence et la dispersion de la région de Djebel Ouahch

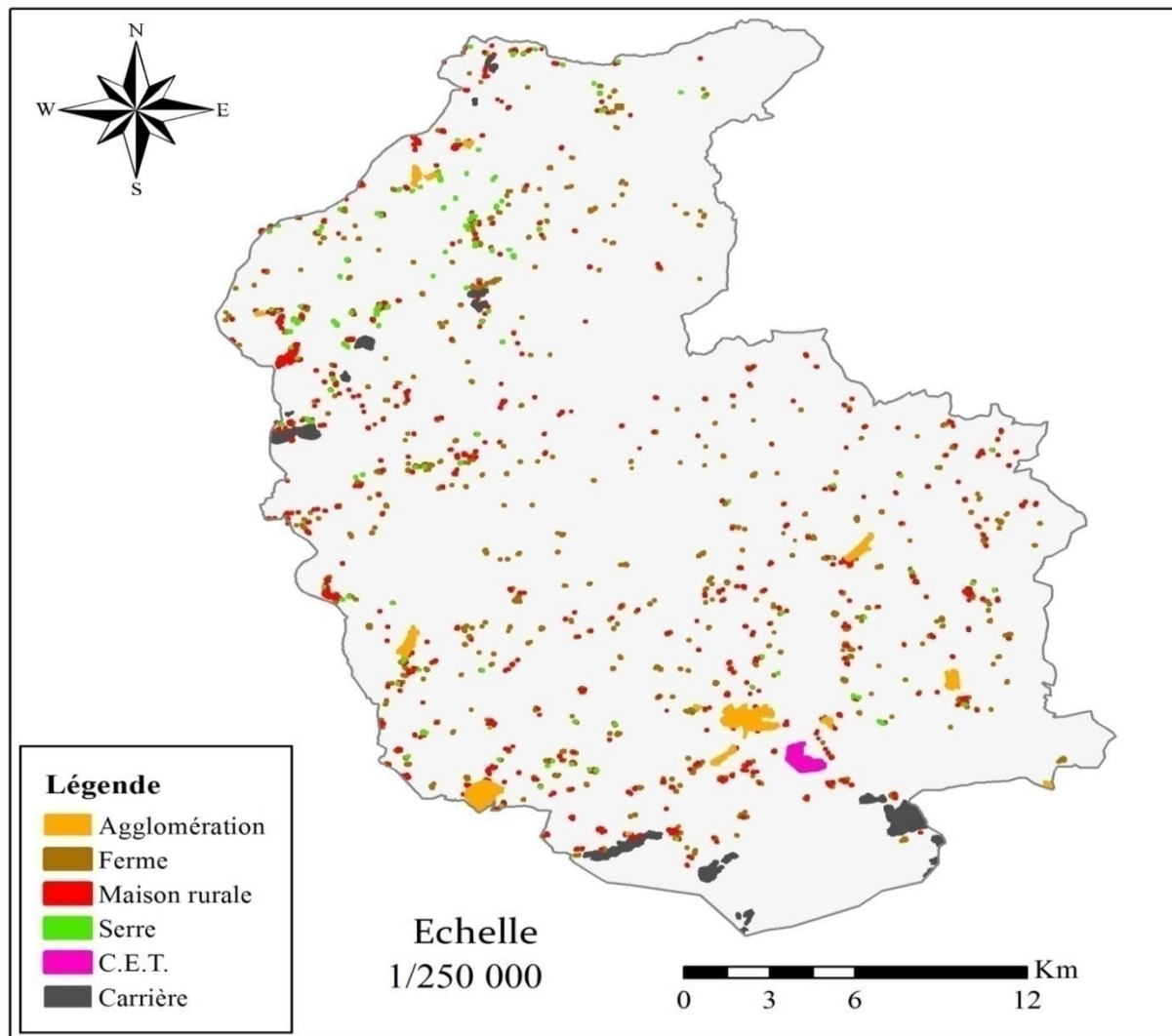
Communes	Agglomération Chef-lieu (ACL)	Agglomérations Secondaires (AS)	Zone Eparses (ZE)	Total
Ibn Badis	11518	3653	3564	18735
Zighoud Youcef	28764	3685	2799	35248
Didouche Mourad	40819	1364	2768	44951
Total	81101	8702	9131	98934

Source : (ONS, 2008)

La région de Djebel Ouahch est un secteur agricole connu pour ses zones de foresterie en hauteur ce qui explique la faible densité de la population par rapport à la superficie totale de la zone, avec l'estimation de cette population on enregistre en moyenne un habitant /0,5ha ce qui revient aux activités socio-économiques propre de la région.

II -3.2.Les habitats

Le bâti occupe 1,5% de la superficie totale de la région de Djebel Ouahch et comprend les agglomérations telle que : El Hambli, El Haria, Ben Yaakoub et Khnaba, ainsi que l'habitat éparsé, essentiellement des fermes et des maisons rurales (Carte 05).



Carte 05 :L'occupation du bâti dans la région de Djebel Ouahch (Gana,2014)

La distribution du bâti est liée à l'activité socio-économique propre à la région de Djebel Ouahch, basée essentiellement sur l'élevage et les petites activités agricoles de subsistance organisé autour des fermes et des maisons rurales (Tableau 10).

Tableau 10 : Repartitions du bâti dans la région de Djebel Ouahch

Type	Nombre	Surface (ha)	Surface (%)
Agglomération	14	379,97	37,60
Ferme	927	65,35	6,47
Maison rurale	844	26,82	2,65
Serre	147	10,72	1,06
C.E.T	1	68,22	6,75
Carrière	13	459,52	45,47
Total	/	1010,60	100

*Gana , 2014

La région est pourvue en potentialités minières très importantes et peu exploitées. Ces richesses concernent essentiellement les carrières.

On note aussi la présence, dans la partie sud de la région de Djebel Ouahch, d'un C.E.T. (Centre d'enfouissement technique) pour le stockage des déchets, d'une superficie de 68ha.

II-4. La production animale

L'activité socio-économique propre à la région de Djebel Ouahch est basée essentiellement sur l'élevage et les petites activités agricoles de subsistance. L'élevage est l'activité dominante pratiquée par les habitants qui se présente de la manière suivante :

II-4.1. Le gros élevage

L'élevage occupe une place prépondérante dans l'économie agricole de la région. Cette région est constituée de parcours, Le nombre élevé des ovins et des bovins confirme la vocation pastorale de la région (Tableau 11).

Tableau 11: La production animale (Gros élevage) de la région de Djebel Ouahch

type	Tête
Bovin	10000
Ovin	25600

* source P.D.A.U

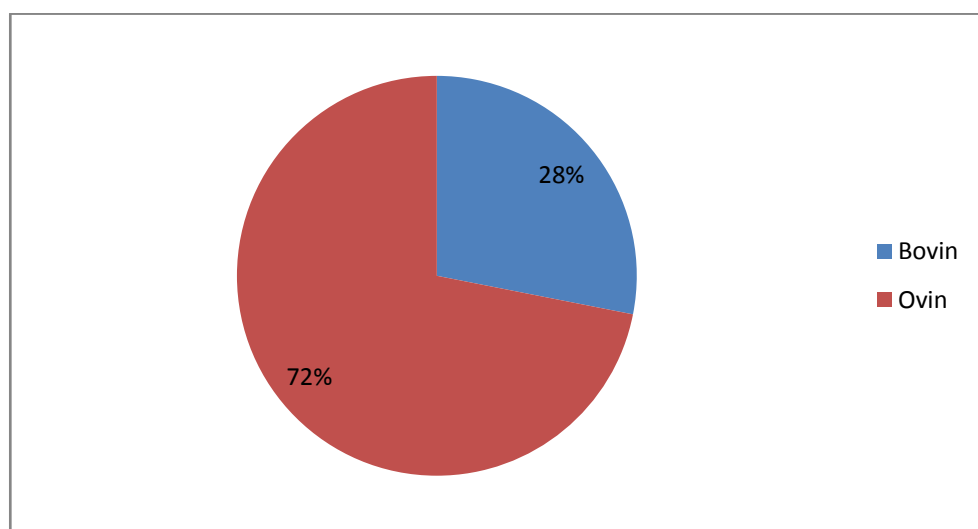


Fig 04 : La production animale de la région de Djebel Ouahch

L'élevage est en fonction de la production végétale et implique des disponibilités en matière de fourrages avec l'utilisation des surfaces en jachère.

L'espèce ovine constitue l'essentiel des effectifs, plus de 32,8 % de l'ensemble du cheptel et produit 19 656 kg de laine.

En ce qui concerne la production animale, on estime :

- 51,52 T de viande rouge répartie entre 17,70 T de bovines et 33,55 T des ovines
- 2 199 960 litres de lait répartis comme suit :
 - 2 061 400 litres de lait de vache ;
 - 6 720 litres de lait de chèvre ;
 - 131 840 litres de lait de brebis.

II-4.2. Le petit élevage

La région de Djebel Ouahch se caractérise aussi par son petit élevage.

- Répartition de la production animale (Dindes et Poulets de chair).

La production de Dindes et poulets de chair dans la région de Djebel Ouahch est répartie de la manière suivante (Tableau 12).

Tableau 12 : Répartition de la production animale (Dindes et Poulets de chair)

Nombre de bâtiments	Superficie totale (M ²)	Capacité instantanée	Effectif mis en place		Effectif commercialisé	
			Poulets de chair	Dindes	Poulets de chair	Dindes
15	4 080	20 800	27 200	12 300	26 490	11 498
Aviculture ponte			9030			
Aviculture chair			39 500			
Ruches			850			

*P.D.A.U

En ce qui concerne le petit élevage, il y a eu une dégradation importante dans ce domaine et on remarque un effectif minimal comparé à la superficie de la zone d'étude, ce qui se traduit par l'importance donnée aux gros élevages par rapport aux petits.

L'effectif commercialisé est de 37 988 entre poulets de chair et dindes, soit l'équivalent de 48 378 kg de viande blanche.

La situation du bilan de production animale est illustrée par le tableau ci-après (Tableau 13).

Tableau 13 : Bilan de la production animale

Espèce	GROS ELEVÂGE			PETIT ELEVÂGE		
	VIANDE ROUGE (T)	LAIT (litre)	LAINES (Kg)	VIANDE BLANCHE (KG)	Œuf (10* 3 Unité)	MIEL (Kg)
Nombre	51,52	2 199 960	19 656	48 378	2000	1 150

** BNEDER et P.D.A.U

D'après ce tableau on remarque que la population exerce le gros élevage comparé au petit, on remarque que la quantité d'œuf produite est minimale par rapport à la consommation du marché.

-850 ruches produisent 1 150 kg de miel. Ce qui est faible comparé aux nombre de ruches ;

-48 378 kg de viande blanche pour un effectif commercialisé de 37 988 entre poulets de chair et de dindes.

II-5. Le budget financier des aménagements dans la région de Djebel Ouahch

Pour l'aménagement des territoires dégradés dans la région de Djebel Ouahch, l'état déploie des budgets de financement pour l'amélioration des milieux naturels dans un cadre socio-économique et écologique (Tableau 14).

Tableau 14 : Le budget des aménagements de la région de Djebel Ouahch(DGF 2017)

Commune	Triage	Superficie du périmètre (ha)	Vocation (elev, agri ...)	Superficie de la zone (ha)	Nombre de ménage concerné	Nature des actions	Montant global (DA)	Nombre de ménages touchés
Ibn Badis	El Hambli	5520	Agriculture + forêt	60	29	Voies d'accès aux périmètres	14791030	10
El Haria	Tassinga	5930	Agriculture	55	35	Captage et aménagement	2253620	17
Didouche Mourad	Staih	3705	Agriculture	10	162	Plantations fruitières	2462377	162
Zighoud Youcef	Ksar Enaaja	5065	Agriculture + forêt	10	600	Plantations fruitières	1442575	10
El Khroub	Djebel Ouahch	5745	Agriculture	20	66	Correction torrentielle	16000460	15

D'après le tableau, l'évaluation des budgets offerts par l'état dans un cadre écologique à des fins d'aménagement du territoire et de gestion des ressources, nous avons tracé les grandes lignes des résultats des ménages touchés, Les coûts associés à son utilisation ont alors été mis en relation pour évaluer l'intérêt de la démarche.

Ces montants comprennent l'achat du matériel, les frais de terrain, les salaires versés pour les employés, Ces chiffres sont basés sur les normes et les salaires qui ont cours dans la fonction publique.

D'après des sources dans les entreprises incluent dans ces projets, les ménages n'ont pas tous étaient réalisés car les budgets d'investissement peuvent être répartis sur plusieurs années.

Il appert que la réussite d'une expérience de planification écologique ne relève pas uniquement des approches et des techniques employées. Aussi efficaces soient-ils, ces outils deviennent inutiles si la volonté locale n'exprime pas ses intentions et ses intérêts de développements local et régional.

Donc dans certains cas, avant que les décisions ne soient prises sur le terrain, certaines études doivent être mises en relation avec le contexte socio-économique du milieu. Il importe alors aux utilisateurs et aux décideurs politiques régionaux de moduler la prise de décision en fonction des connaissances socio-économiques du territoire et des positions politiques du milieu.

II-6. Les principales causes de dégradation de la végétation naturelle

Les forêts méditerranéennes constituent un milieu naturel fragile profondément perturbé par de multiples utilisations. Les agressions sont variables en fonction de la démographie et des besoins humains, ce qui a déterminé des phases de progression ou de régression de leurs surfaces. (Quézel P., et Barbéro M., 1990)

La région de Djebel Ouahch représente un ensemble phytogéographique très remarquable, du point de vue de sa végétation et plus particulièrement de sa végétation forestière, et cela essentiellement pour des raisons géographiques, géologiques et climatiques.

Parmi les facteurs qui dégradent cette végétation on a :

II-6.1. Les incendies

Le facteur anthropique, reste l'élément principal responsable de la dégradation de la végétation dans la région de Djebel Ouahch. Entre 1987 et 2014, la superficie des peuplements forestiers incendiés se chiffre à 4323,51 ha soit une moyenne de 160,13 ha/an (tableau 15).

Tableau 15 : Bilan des surfaces incendiées en hectare par types de peuplement dans la région du Djebel El Ouahch (conservation des forêts de Constantine)

Période	1987-2002	2002-2009	2009-2014	1987-2014
Chêne-liège	252	26	358	636
Cyprès	94	519	92	705
Eucalyptus	46	238,5	61	345,5
Maquis	0	29,5	32	61,5
Maquis de Chêne vert	0	18	50	68
Forêt El Mridj	2,5	20	7,5	30
Pin d'Alep	312,5	1249,5	84	1646
Pin pignon	354	281	193,5	828,5
Reserve Djebel El Ouahch	3	0,01	0	3,01
Bilan total	1064	2381,51	878	4323,51
Bilan annuel	70,93	340,21	175,6	160,13

*Bouzenzana,2015

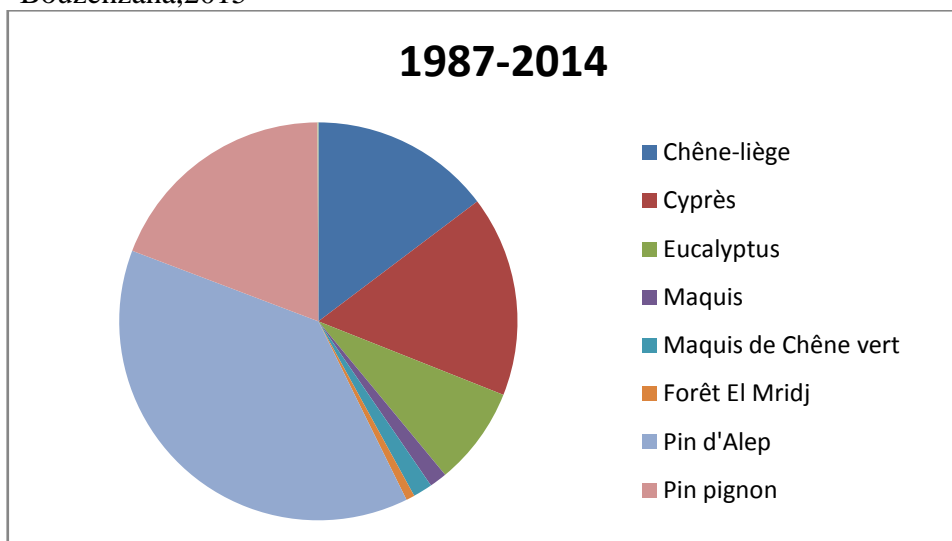


Fig 05: Bilan des surfaces incendiées en hectare par types de peuplement dans la région de Djebel Ouahch période entre 1987 et 2014(Bouzenzana, 2015)

Si on compare durant les mêmes périodes, les données de la régression de la végétation et les bilans des incendies de forêt, on constat que la période 2002-2009, durant laquelle nous avons enregistré le taux de régression le plus élevé, correspond aussi à la période la plus touché par les feux, avec une surface moyenne incendiée de 340,21 ha/an (tableau 15).

Par ailleurs, le peuplement de pin d'Alep est le plus touché par les feux de forêt avec une surface incendiée de 1646 ha durant la période 1987-2014.

Ceci explique le taux de régression élevé au niveau de ce peuplement durant la même période.

Dans le sud, la région d'Oum Settas, n'a pas connus d'incendie toute au long de la période 1987-2014, ce qui explique la progression enregistrée au niveau du maquis de chêne vert.



Photo 01: partie incendié dans le massif forestier d'El Kentour (Commune de Zighoud Youcef)

II-6.2. La déforestation

En plus de l'action de dégradation créée par les incendies intervient à son tour l'action de déforestation, chaque année plusieurs hectares sont abattus par l'homme, afin d'agrandir la surface de parcours, malgré l'intervention des services compétents, cette situation ne semble pas trouver de solutions adéquates, la présence en milieu forestier de l'homme pose un problème délicat aux autorités de la wilaya, on doit trouver une issue à cette situation devenue intolérable.

Cette exploitation peut conduire à différentes conséquences dommageables :

- Dégradation des équilibres naturels ;
- Menace de la biodiversité animale et végétale ;
- Cette utilisation intense mène à l'appauvrissement progressif de l'écosystème.

Certains arbres à écorce commerciale sont abattus d'autres ont des graines nécessaires à l'alimentation sont détruits.

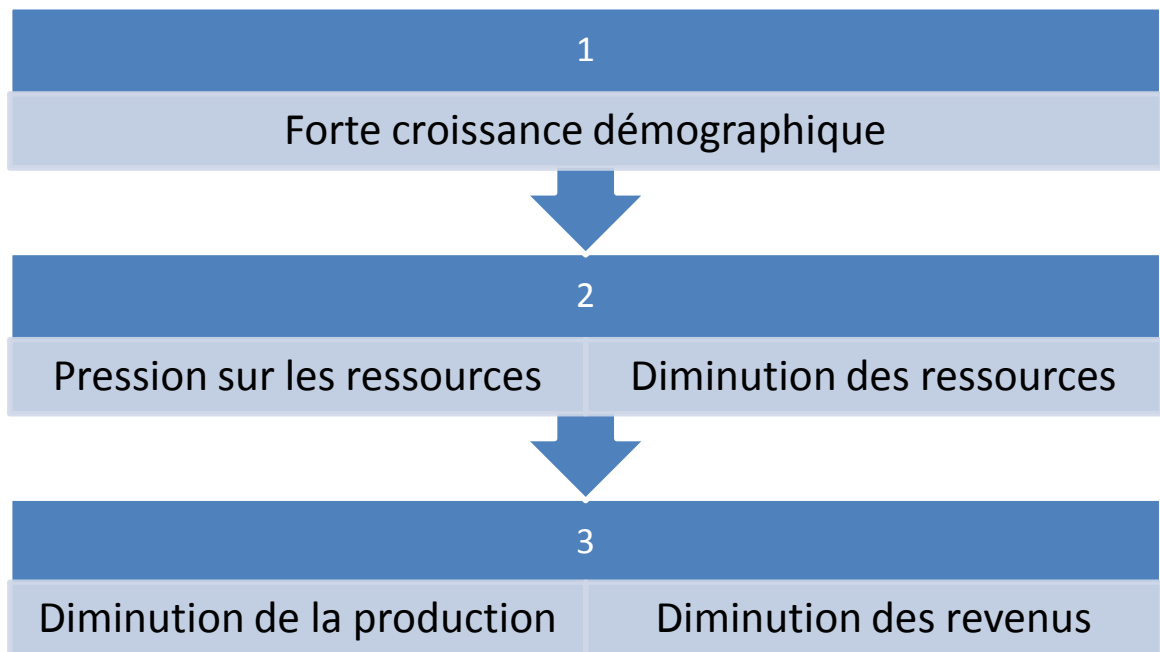


Fig 06 : la chaîne de causalité de déforestation

L'homme demeure au sommet de la chaîne des principales causes de nuisance envers le milieu naturel (Fig 06)



Photo 02 : Abattage d'arbres dans la forêt d'El Mridj

II-6.3. La pollution

La pollution est aussi une action causée par l'homme qui dégrade le milieu, Nous notons également :

- une forte pollution des lacs par l'utilisation de l'eau pour le lavage des voitures et donc l'eau sale s'infiltré dans les plantes transporteur avec des substances toxiques qui conduisent à leur extinction ;



Photo 03: pollution des lacs dans la région de Djebel Ouahch

Flore aquatique est insignifiante vu des perturbations continues des visiteurs autour de ces équipements ;

- Par l'absence de quiétude la flore ne peut s'installer d'une manière régulière sur ce type de site ;

- Une retenue collinaire n'arrive pas à se remplir, malgré l'importance de son impluvium, et cela étant dû à une fuite d'eau au niveau de la digue ;

Ces différents points d'eau nécessitent un entretien et une restauration dans les plus brefs délais ;

-La mise en place des restaurants et cafés, sans tenir compte des conditions d'hygiène et les lois de la province sur la réserve biologique ;

-En dehors de l'assiette du parc, sur la route de contournement, il existe une grande décharge illicite. Cette décharge au parc de djebel Ouahch porte un grand préjudice au milieu naturel fortement agressé.

Les conséquences causées par cette pollution ont des effets néfastes et s'accroissent d'une façon alarmante au niveau de la région , qui se traduit par une dégradation et détérioration du milieu physique.

D'après les observations faites sur terrain, les conséquences majeures sont résumées comme suit :

- Une pollution du milieu par la présence de déchets, des ordures en plein air ;
- Certaines espèces sont menacées ex : Pin à crochet ;
- Destruction de la matière organique et la faune du sol ;

Toute autour de Djebel Ouahch se trouvent aussi un certain nombre de carrières d'exploitation de calcaire pour agrégats. Toutes ces carrières ont sûrement un impact sur l'environnement, malheureusement, nous constatons qu'elles lâchent dans la nature une quantité importante de poussières et de fumées qui, et quand les vents se lèvent, polluent le périphérique de la région, en ajoutant la construction des routes comme l'autoroute Est-Ouest qui traverse la région.(Photo 04)



Photo 04 : Chantier de construction de l'autoroute (commune de Zighoud Youcef)

II-6. 4. Le surpâturage

Le surpâturage a plusieurs conséquences sur l'écosystème : Le tassement du sol, la destruction d'importantes espèces arbustives et herbacées, le broutage des jeunes pousses et la consommation des grains. (Photo 05)

Cette dégradation est présentée par l'installation rapide des espèces résistantes et rustiques comme l'Asphodèle et Diss, qui ont des effets secondaires sur le sol (salinisation), ainsi sur la régénération naturelle des essences forestières.



Photo 05 : le surpâturage dans les zones forestières de la région de Djebel Ouahch

Chapitre III

**Les propositions pour une meilleure prévention
et gestion des milieux naturels dans la région de
Djebel Ouahch**

Chapitre III

Les propositions pour une meilleure prévention et gestion des milieux naturels dans la région de Djebel Ouahch

III.1. Sur Le Plan De La Prévention

Les propositions en matière de renforcement des capacités nécessaires à la réduction de l'impact de l'homme menaçant la diversité biologique de la région de Djebel Ouahch doivent intégrer les points suivant :

- Associer la population dans toutes les phases de la réalisation des plans d'aménagement des forêts et de leurs mise en application ;
- Seules les populations qui sont intégrées économiquement aux forêts et l'agriculture ressentent la nécessité de les défendre, c'est pour cette raison que la population rurale doit être intégrée à l'économie de la région ;
- Créer un engouement auprès des comités des villages dans la prévention et la lutte contre les incendies de forêts, l'abattage des arbres, la pollution et la mauvaise gestion des terres, par leur participation dans la gestion des campagnes y afférentes.
- Occupation de la forêt, en effet c'est la présence de l'homme qui est le meilleur garant pour assurer la protection des forêts contre les incendies ;
- Le pâturage contrôlé est une formule intéressante, qui permet à la fois d'obtenir un rendement économique, de nettoyer les zones coupe-feu et d'intégrer les bergers dans l'économie forestière ;
- II est plus intéressant d'accroître l'importance des revenus agricoles dans l'économie de chaque propriétaire, ce qu'il est possible de faire tout en augmentant la richesse forestière et agricole de la région de Djebel Ouahch ;
- La population utilise traditionnellement le feu pour régénérer la végétation on préconise l'utilisation du brûlage dirigé de zones agricoles et de maquis. Cela suppose bien sûr un vaste travail de vulgarisation agricole, afin de convaincre la population d'utiliser cette technique qui permettrait de rationaliser l'emploi du feu ;

- Initiation des programmes de développement au profit de la population, vu que le taux de chômage est des plus importants. Ce qui aura un double objectif, celui de l'amélioration des revenus de la population et celui de la protection du milieu naturel ;
- Une bonne politique de transformation industrielle des produits forestiers est également une base indispensable pour rendre la conservation des forêts économiquement attrayante
- La prévention des actions anthropiques requiert une analyse des motivations qui conduisent certains éléments de la population à se transformer en danger. Dans les régions où prédominent les activités agricoles et pastorales, les impacts sont plus fréquents ;
- Poursuivre la mise aux normes et la pérennisation juridique des équipements préventifs : débroussaillage obligatoire, voies d'accès, points d'eau, coupures agricoles de combustible...
- Etablir l'inventaire complet du patrimoine floristique et faunistique de Djebel Ouahch dans le but de constituer une base de données la plus complète possible pour faciliter des prises de décisions pertinentes en la matière;
- Les cartes de sensibilité sont nécessaires et doivent être réalisées pour tous les massifs forestiers afin d'assurer une meilleure protection des milieu naturels;
- Il faut renforcer les ressources financières et technologiques qui font défaut à l'Institut de formation des agriculteurs car ce sont les centres de référence en matière agricole pour es meilleurs rendements et gestion des terres ;
- Incitation à la participation de la société civile dans la gestion de la campagne de prévention et de lutte contre les impacts de l'homme et la protection des milieu naturels ;
- Implication de la société universitaire et de la recherche dans le volet de la lutte et de la prévention contre les impacts humains et la protections des milieux naturels ;
- Organisation de séminaires et de journées d'étude pour trouver les voies et les moyens pour mieux prévenir et protéger les milieux naturels :
- Evaluer et mettre en cohérence les politiques de prévention et de lutte à travers l'élaboration de plans régionaux de protection des milieu naturels ;

- Renforcer la prise en compte du risque de dégradation du milieu dans les programmes d'aménagement et de gestion des espaces, en particulier dans les interfaces forêt/habitat et forêt/agriculture, en hiérarchisant les enjeux économiques, environnementaux et sociaux ;
- Ouvrir le milieu forestier aux investissements privés non polluant et non dégradant (apiculture, plantation dans le vide labourable ...). Ceci aura un double objectif, celui de l'amélioration du revenu agricole et celui de la protection du milieu forestier .

III.2. Sur Le Plan De La Gestion

Voici quelques propositions en matière de gestion des milieux naturels de Djebel Ouahch :

- Construction de retenues collinaires (20 retenues d'une capacité de 5000 à 10000 m³) pour le développement de l'irrigation dans la zone et la gestion d'au moins :
 - 1000 ha de céréaliculture ;
 - 500 ha de pâturage.
- Organisation d'un système de rotation de 12 mois pour le pâturage :
 - Découpage de la zone en 12 parcelles ;
 - Faire une rotation (1 mois dans chaque parcelle) pour une meilleure régénération de l'herbe et une gestion de la charge pastorale sur les terrains.
- Les démarches menant à la protection de milieux naturels nécessitent des fonds considérables
- Apporter des réponses précises, pertinentes et durables aux problèmes répertoriés dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social de l'exploitation du milieu naturel ;
- Assurer une insertion harmonieuse de l'exploitation du milieu naturel dans l'environnement récepteur selon les normes réglementaires en vigueur à Djebel Ouahch ;
- établir de façon claire et détaillée le plan des mesures d'urgence ;
- formuler des recommandations pour toute modification ou adaptation des plans et devis visant à améliorer la protection du milieu et de la population ;
- Modification des comportements de la population locale ;

- Stabilisation de la population en délimitant les zone de construction urbaine ;
- Intensification des séances de formation de la population sur l'élevage (Intégrer les formations agricoles et élevage) ;
- Sensibilisation de la population pour ce qui concerne la gestion des ordures (plastiques, boites de conserves,déchets ...) ;
- Intégrer un volet sensibilisation de la population sur les enjeux environnementaux du milieu, à travers des séances d'animation et d'éducation environnementale sur : la gestion des déchets, de l'air et de l'eau en rapport aux activités humaines et de l'exploitation du milieu naturel ;
- Faire participer la population aux travaux entrepris par l'administration : plantations, ouverture de routes, débroussaillage et ouverture de pare-feu ,pour la prévention des incendies, la deforestation et la lutter contre la pollution industrielle ;
- Créer un comité qui aura un rôle centralisateur entre les différents intervenants, et qui assurera un suivi des demarches;
- Les brigades mobiles devraient connaître les caractéristiques de leurs zones de patrouille y compris sa topographie et le comportement de ses habitants. Ils devraient être capables de s'occuper à la fois de la prevention et de l'exécution des lois ;
- L'utilisation de caméras à infrarouges au niveau des postes de vigie pour contrôler certaines zones spécialement précieuses. Au niveau des massifs isolés, l'installation des postes de détection automatiques d'incendie, pourra être envisagée ;
- Intensification des enquêtes pour identifier les impacts humains et realisation d'études sociologiques sur l'attitude de la population relative à la protection du milieu naturel ;
- Repenser la politique de reboisement en tenant compte du principe de diversité écologique et de l'intégration de la forêt à l'économie de la population;
- Il faut assurer la pérennité des milieux naturels d'intérêt écologique avec le maintien de la biodiversité représentative de la région;
- Appuyer des programmes permanents de recherche sur les effets de l'économie et l'environnement, ainsi que sur la régénération des espèces végétales après dégradation;

- Adoption de mesures d'urgence de protection des sols ;
- Dresser un bilan général des dégradations du milieu naturel au niveau de Djebel Ouahch pour mieux cerner et apporter des améliorations sur les volets de la prévention et de la protection ;
- Respect du lit des cours d'eau lors de la construction des ponts et des routes ;

III.3. Sur Le Plan De La Législation

Voici quelques propositions :

- Les politiques portant sur les questions de dégradation, de changement politique, de droit d'usage, de droit de propriété, d'emploi, d'urbanisation, de subventions agricoles sont toutes susceptibles d'avoir des répercussions sur les impacts de l'homme. C'est dans ces zones qu'il faut parfois chercher la «solution» aux dégradations du milieu naturel a Djebel Ouahch ;
- Des partenariats avec des organismes, ou encore avec le gouvernement, peuvent aider la municipalité, qui ne peut de manière réaliste parvenir à protéger une grande partie de son territoire sans faire appel à une aide extérieure ;
- La mobilisation de la population, en accord avec la législation, dans les cas d'urgence lorsque les moyens ordinaires de lutte contre la dégradation sont débordés ;
- Mettre une police judiciaire, et de moyens dedissuasion.la police doit être formée davantage, la loi se rapportant à la législation forestière doit être revue et les autres services de sécurité, autrement plus aguerris en la matière, doivent être associés dans ce sens ;
- développer des budgets pour les projets de renforcement des pistes forestières endommagées;
- Donner la priorité nécessaire aux poursuites contre les auteurs de pollution, entamées par les administrations compétentes, et entreprendre une révision des peines prévues par la loi pour les adapter à la gravité sociale du problème ;
- L'adoption d'une politique de conservation devrait constituer une priorité à très court terme. La mise en place d'une telle politique remplit divers rôles qui pourront servir de base dans la suite des actions : rendre officielle et transparente envers tous les habitants la volonté d'augmenter la protection des milieux naturels;

- Face aux fait volontaire, la politique préventive doit inévitablement inclure une composante répressive ;
- Mettre une législation qui caractérise clairement le délit de dégradation volontaire (pollution,déforestation...) et le sanctionne proportionnellement au dommage qu'il cause au milieu naturel;
- Mettre des lois de limitation de capacité de charge par hectar et sanctionner les éleveurs qui ne les respecte pas et endommage les sols par le surpaturage du betail ;
- La constitution de cellules pluridisciplinaires de recherche des causes de dégradation;
- Etude de projets de textes législatifs adaptés à l'évolution du paysage économique, politique et sociale de la région. Les sanctions doivent être severes avec des emprisonnements ;
- les mesures répressives ne doivent pas être l'élément principal des efforts de prévention ;

III.4. Sur Le Plan De La Sensibilisation

L'acquisition d'un milieu naturel par la municipalité ne signifie pas nécessairement que sa protection est assurée pour les années à venir. Certaines actions d'aménagement, de mise en valeur et de sensibilisation s'imposent afin de faire ressortir les attraits du milieu et de prévenir la dégradation.

La majorité de la population ne perçoit pas la fragilité du milieu naturel, Les actions de l'homme (pollution, déforestation, incendie, surpaturage ...) ont des impacts sur le milieu naturel et le dégrade petit a petit.

Pour ces causes nous proposons ces recommandations pour les compagnes de sensibilisation :

- établir un climat de concertation et dialogue permanents avec la communauté de la région;
- Respecter les normes et techniques d'exploitation réglementaires ;
- Il vaut mieux stratifier et adresser des messages spécifiques à la population. Il faut définir qui est le public-cible;
- L'éducation est le but de la sensibilisation. Il faut utilise des images de milieux naturels degrade par l'impact de l'homme ;

- Mettre en place une stratégie de communication et de sensibilisation afin d'informer les propriétaires fonciers des options qui s'offrent à eux pour la protection de leurs terrains et également afin d'informer les citoyens de l'avancement de la stratégie et ce dans le but d'intégrer la population au cœur de la démarche;
- La campagne doit être répétitive. Il faut une continuité et une insistance ;
- L'appui de personnalités ayant un prestige local dans la région sera fort utile à la population pour soutenir la campagne, il faut éviter de marquer qu'il s'agit d'une campagne de l'Administration ;
- Les médias doivent être utilisés comme un support pour la sensibilisation de la population;
- La communication doit être développée par des moniteurs du même milieu (de la région) ;
- Encourager la création d'association de protection de l'environnement et de la nature;
- déployer tout les moyens de communication pour faire savoir à la communauté la gravité des problèmes ;
- Création de cours de sensibilisation dans les établissements scolaires ;
- Les campagnes de sensibilisation doivent être coordonnées avec l'application de la législation préventive ;
- Le volet communication / sensibilisation de toute cette démarche se doit aussi d'être une priorité. Ce mouvement se doit d'être doté d'une volonté collective afin de fonctionner de façon optimale, et une stratégie axée sur la transparence et la communication en est la clé;
- établir des procédures adéquates de formation du personnel en matière de protection de l'environnement.

CONCLUSION

Conclusion

Durant ces dernières décennies ces milieux ont connue des perturbations et des dégradations dues à la pollution et à la déforestation causé par l'action de l'homme, les ressources financières font souvent défaut pour la préservation et la gestion de cet important patrimoine.

L'homme sera toujours présent dans ces milieux naturels, Les perturbations telles que la Pollution, les incendies, ont façonné les paysages de la région de Djebel Ouahch les rendant tels que nous les aimons aujourd'hui.

Il nous faut reconnaître l'importance des impacts de l'homme dans nos écosystèmes et en tenir compte dans la planification de la gestion de nos terres. Pour lutter contre la dégradation des milieux naturels, il y a lieu tout d'abord de procéder à l'aménagement et à la réalisation des travaux sylvicoles, à l'ouverture et l'entretien des infrastructures et équipements, pour pouvoir prétendre à une gestion rationnelle et durable, de mettre en place des dispositifs de prévention et de lutte contre cette régression, les pollutions et dégradations et toute autre forme d'atteinte au milieu naturel.

L'étude montre qu'on a mis en œuvre des actions visant à limiter les effets des activités de l'exploitation forestière sur l'environnement, toute fois ces mesures devront être complétées par des actions complémentaires. On devra mettre en œuvre le plan de gestion environnementale proposé par l'étude. Pour une meilleure prise en considération des exigences environnementales et sociales de l'exploitation forestière et garantir l'efficacité des mesures proposées.

L'ensemble de ces actions qui s'inscrivent dans le cadre de la politique environnementale et de protection, doivent intégrer les préoccupations essentielles d'ordres écologiques, économiques et sociales, et s'inspirer également du respect de l'environnement.

Il s'impose a nous de tout réorganiser, en replaçant chaque chose a sa place, en programmant des aménagements judicieux capables de valoriser sans dégrader cette nature généreuse.

Références bibliographiques

BOULFELFEL Y., (1979) : Le Paradoxe du Djebel Ouahch et la recherche d'un nouvel équilibre Agro-Sylvo-Pastoral. Thèse doctorat, Université Paul Valéry Montpellier.

BOUZENZANA L., (2015) : Etude diachronique de la régression de la végétation forestière par télédétection dans le massif de Djebel El Ouahch (Constantine). Université des Frères Mentouri Constantine.

BNEDER : Bureau National d'Etudes pour le Développement Rural,

Direction de l'agriculture de la wilaya de Constantine.

DGF : Direction Générale des Forêts

GANNA M ., (2014) : Réalisation de la carte d'occupation du sol de la région de Djebel Ouahch, Université des Frères Mentouri Constantine

J.M VILLA in PDAU (2010) : La révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme intercommunal de Constantine , Ibn Badis , E Khroub , Zighoud Youcef.

J.M VILLA in PDAU (2006) : La révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme intercommunal de Constantine , Ibn Badis , E Khroub , Zighoud Youcef.

QUEZEL P., BARBERO M., (1990) : Les forêts méditerranéennes, problèmes posés par leur signification historique, écologique et leur conservation. Acta Botanica Malacitana.

www.wikipedia.org : Site d'informations générales, consulté les mois de Mars, Avril et Mai 2017

Liste des abréviations

SAT : Surface Agricole Totale .

SAU : Surface Agricole Utile.

C.E.T : Centre d'enfouissement technique.

ONS: Office National des Statistiques.

PDAU: Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme.

DGF : Direction Générale des Forêts.

ACL : Agglomération Chef-lieu.

AS : Agglomérations Secondaires.

ZE : Zone Eparses.

Résumé

La région de Djebel Ouahch constitue une entité écologique exceptionnelle. Cependant la croissance démographique galopante, les activités anthropiques, la surexploitation des terres ont généré des problèmes de dégradation du milieu naturel. L'élément naturel qui est sujet à plus de dégradations, demeure la végétation qui subit d'énormes pertes. Le milieu naturel actuellement fragile, à besoin d'être protégée car l'impact négatif de l'homme ne cesse de s'accroître. Cette étude est basée sur l'analyse de ces impacts sur les milieux naturels de la région, et proposer des solutions en politique de prévention, de gestion, et du point de vue réglementaire et législatif pour préserver cette nature.

Abstract

The Djebel Ouahch region is an exceptional ecological entity. However, rampant population growth, anthropogenic activities, and over-exploitation of land have generated problems of degradation of the natural environment. The natural element that is subject to more degradation, remains the vegetation that suffers enormous losses. The natural environment that is currently fragile, needs to be protected because the negative impact of man is increasing. This study is based on the analysis of these impacts on the natural environments of the region, and propose solutions in policy of prevention, management, and from the regulatory and legislative point of view to preserve this nature.

ملخص

منطقة جبل الوحش هي كيان إيكولوجي استثنائي. غير ان النمو السكاني المتفشي ، والأنشطة البشرية ، والإفراط في استغلال الأراضي أثارت مشاكل تدهور البيئة الطبيعية. ولا يزال العنصر الطبيعي الذي يخضع لمزيد من التدهور هو الغطاء النباتي الذي يعاني من خسائر فادحة. وينبغي حماية البيئة الطبيعية الهشة حاليا لأن الأثر السلبي للإنسان أخذ في الازدياد. وتستند هذه الدراسة إلى تحليل هذه الآثار على البيئات الطبيعية في المنطقة ، وتقترح حلولاً في مجال سياسة الوقاية والإدارة ومن الناحية التنظيمية والتشريعية للمحافظة على هذا الطابع.

Table des matières

Liste des tableaux

Liste des cartes

Liste des figures

Liste des photos

Introduction.....	1
Chapitre I : Présentation de la zone d'étude.....	2
I-1. Localisation géographique.....	2
I-2. La topographie.....	2
I-3. La géologie.....	4
I-4. Le sol.....	5
I-4.1. Les sols minéraux bruts.....	5
I-4.2. Les sols peu évolués.....	5
I-4.3. Les vertisols.....	5
I-4.4. Les sols calcimagentiques.....	5
I-4.5. Les sols isohumique.....	5
I-5. La géomorphologie.....	6
I-6. Le réseau hydrographique.....	7
I-7. Le climat.....	7
Chapitre II :L'impact de l'homme sur les milieux naturels dans la région de Djebel Ouahch	9
II-1. La répartition générale des terres.....	9
II-1.1.La classification des terres	9
II-1.2.L'occupation des terres.....	10
II -1.3.L'occupation de l'agriculture	11
II-1.4. Les types de cultures pratiquées dans la région de Djebel Ouahch	13
II-2.La végétation de la région de Djebel Ouahch	13
II-3. Les changements de la végétation de la région de Djebel Ouahch	

période entre 1987-2014.....	16
II-3. Le contexte démographique (répartition spatiale de la population et des habitats).....	19
II -3.1.La population	19
II-3.2.Les habitats.....	19
II-4. La production animale	21
II-4.1. Le gros élevage.....	21
II-4.2. Le petit élevage.....	22
II-5. Le budget financier des aménagements dans la région de Djebel Ouahch.....	23
II-6. Les principales causes de dégradation de la végétation naturelle	24
II-6.1. Les incendies	25
II-6.2. La déforestation	27
II-6.3. La pollution	28
II-6.4. Le surpâturage	31
Chapitre III : Les Propositions Pour Une Meilleure Prévention Et Gestion.....	32
des milieux naturels dans la région de Djebel Ouahch.....	32
III.1. Sur Le Plan De La Prévention	32
III.2. Sur Le Plan De La Gestion	34
III.3. Sur Le Plan De La Législation	36
III.4. Sur Le Plan De La Sensibilisation	37
Conclusion.....	39
Références bibliographique	
Liste des abréviations	
Résumé	

Liste des tableaux

Tableau 01 : Les principales retenues collinaires de la région de Djebel Ouahch.....	7
Tableau 02 :Ventilation des classes de terrain de Djebel Ouahch.....	9
Tableau 03 : L'occupation des terres.....	10
Tableau 04 :la répartition des terres agricoles.....	11
Tableau 05 : l'occupation de l'agriculture dans la région de Djebel Ouahch.....	12
Tableau 06 : compagne agricole de la région de Djebel Ouahch 2014/2015.....	13
Tableau 07 :Changement de la végétation dans la région de Djebel Ouahch entre 1987 et 2014.....	17
Tableau 08 : Bilan des changements de la végétation forestière par type de peuplement dans la région de Djebel Ouahch période 1987-2014.....	18
Tableau 09 : Répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs selon la commune de résidence et la dispersion de la région de Djebel Ouahch.....	19
Tableau 10 : Repartitions du bâti dans la région de Djebel Ouahch.....	20
Tableau 11 : La production animale (Gros élevage) de la region de Djebel Ouahch.....	21
Tableau 12 : Répartition de la production animale (Dindes et Poulets de chair).....	22
Tableau 13 : Bilan de la production animale.....	23
Tableau 14 : Le budget des aménagements de la région de Djebel Ouahch.....	23
Tableau 15 : Bilan des surfaces incendiées en hectare par types de peuplement dans la région du Djebel El Ouahch.....	25

Liste des cartes

Carte 01 : Localisation de la région de Djebel Ouahch (Gana, 2014).....	3
Carte 2 : Répartition générale de la S.A.U dans la région de Djebel Ouahch (Gana,2014).....	12
Carte 03 : La répartition des Peuplements forestiers (Gana,2014).....	14
Carte 04 : Détection du changement de la végétation entre 1987 et 2014 (Bouzenzana, 2015).....	16
Carte 05 :L'occupation du bâti dans la région de Djebel Ouahch (Gana,2014).....	20

Liste des figures

Fig 01 : L'occupation des terres de la région de Djebel Ouahch (ha).....	10
Fig 02 : l'occupation de l'agriculture dans la région de Djebel Ouahch	12
Fig 03 : Répartition des superficies forestières par type de peuplement (Gana, 2014).....	15
Fig 04 : La production animale de la région de Djebel Ouahch	21
Fig 05 : Bilan des surfaces incendiées en hectare par types de peuplement dans la région de Djebel Ouahch période entre 1987 et 2014(Bouzenzana, 2015).....	25
Fig 06 : la chaine de causalité de déforestation.....	27

Liste des photos

Photo 01 : partie incendié dans le massif forestier d'El Kentour (Commune de Zighoud Youcef)	26
Photo 02 : Abattage d'arbres dans la foret d'El Mridj	28
Photo 03 : pollution des lacs dans la région de Djebel Ouahch.....	29
Photo 04 : Chantier de construction de l'autoroute (commune de Zighoud Youcef).....	30
Photo 05 : le surpâturage dans les zones forestières de la région de Djebel Ouahch.....	31

TITRE

L'HOMME ET LE MILIEU NATUREL DANS LA RÉGION DE DJEBEL OUAHCH

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master en écologie et environnement

Résumé

La région de Djebel Ouahch constitue une entité écologique exceptionnelle. Cependant la croissance démographique galopante, les activités anthropiques, la surexploitation des terres ont généré des problèmes de dégradation du milieu naturel. L'élément naturel qui est sujet à plus de dégradations, demeure la végétation qui subit d'énormes pertes. Le milieu naturel actuellement fragile, à besoin d'être protégée car l'impact négatif de l'homme ne cesse de s'accroître. Cette étude est basée sur l'analyse de ces impacts sur les milieux naturels de la région, et proposer des solutions en politique de prévention, de gestion, et du point de vue réglementaire et législatif pour préserver cette nature.

Mots clés : Djebel Ouahch, Impact, Milieu naturel, Homme .

Jury d'évaluation :

Président du jury : Mr ALATOU . D	Professeur	Université Constantine 1
Rapporteur : Mr BENDERRADJI M.E.H.	Professeur	Université Constantine 1
Examineur : Mr ARFA A. M. T.	M.A.A	Université Constantine 1

Date de soutenance : 28/06/2017