



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de Blida 1

Faculté des sciences de la nature et de la vie

Département de biotechnologie

Mémoire de fin d'étude

En vue d'obtenir le diplôme de Master en sciences agronomiques

Option : Sciences forestières

Thème :

***VALORISATION DES PRODUITS FORESTIERS NON
LIGNEUX DES SUBERAIES DE LA REGION D'EL KALA.***

Présenté par :

ZAIDI SOUHILA

Devant le jury :

Président : M^r FELLAG M.

MAA

USDB 1

Examinatrice : M^{me} AKLI S.

MAA

USDB 1

Promoteur : M^r OUELMOUHOUB S.

MAA

USDB 1

2018 / 2019

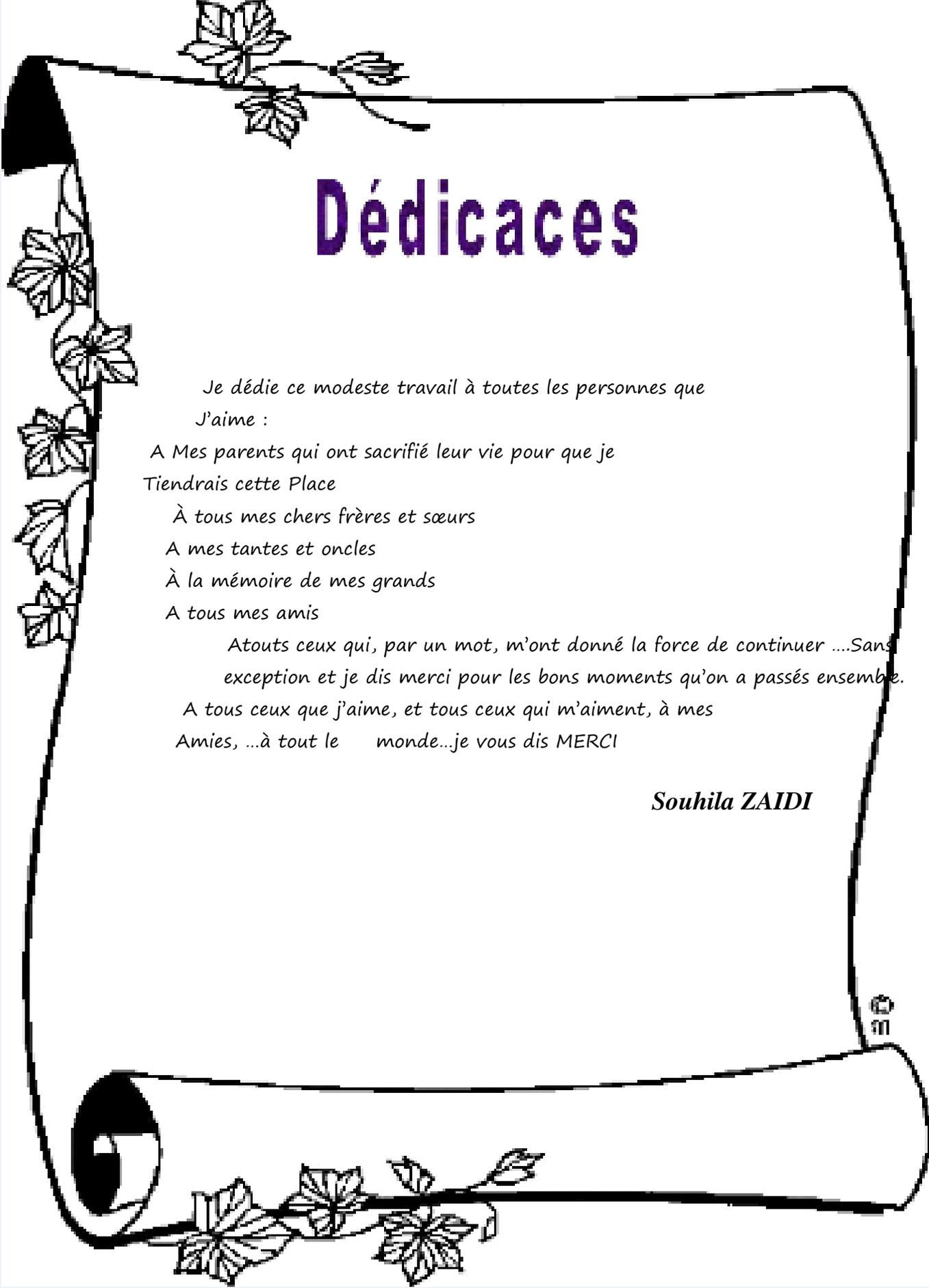
REMERCIEMENTS

Avant tous, je remercie Dieu le tout puissant qui m'a guidé tout au long de ma vie, qui m'a donné courage et patience pour traverser tous les moments difficiles, et qui m'a permis d'achever ce travail. Les travaux synthétisés dans ce document n'auraient jamais existé sans le concours de nombreuses personnes. C'est donc avec un grand plaisir que je tiens à exprimer ma sincère reconnaissance à tous ceux qui, d'une façon ou d'une autre, ont contribué aux résultats présentés dans ce mémoire.

En premier lieu, c'est à mon encadreur M. OUELMOUHOU S., que je dois respect et gratitude pour m'avoir guidé afin de mener à bien cette étude. Sa disponibilité durant toutes les étapes de ce travail, ses remarques pertinentes et ses orientations m'ont bien permis d'avancer pour la réalisation de ce travail.

Je remercie les membres de jury : M^r FELLAG M., d'avoir accepté de présider le jury de soutenance et M^{me} AKLI S., pour avoir pris le temps de lire et de juger ce mémoire. Je les remercie au même titre que tous mes enseignants pour leur contribution à ma formation en sciences forestières.

Ma reconnaissance va aussi vers ma famille et mes amis qui ont su me supporter en toute circonstance.



Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail à toutes les personnes que
J'aime :*

*A Mes parents qui ont sacrifié leur vie pour que je
Tiendrais cette Place*

À tous mes chers frères et sœurs

A mes tantes et oncles

À la mémoire de mes grands

A tous mes amis

*Atouts ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de continuerSans
exception et je dis merci pour les bons moments qu'on a passés ensemble.*

*A tous ceux que j'aime, et tous ceux qui m'aiment, à mes
Amies, ...à tout le monde...je vous dis MERCI*

Souhila ZAIDI



Résumé : L'étude réalisée dans le parc national d'El Kala (PNEK), sur la valorisation des produits forestiers non ligneux des subéraies et l'étude ethnobotanique a révélé des grandes potentialités Forestières à travers les différentes filières existantes.

Les enquêtes ethnobotaniques ont fait ressortir une richesse floristique et faunique occupent une place importante dans la vie de la population riveraine.

A la fin d'étude les riverains habitent au sien du parc national d'el kala. Ce là permette pratiquent plusieurs activités sont : le pâturage (l'élevage mixte), le ramassage de bois du chauffage, extraction des huiles essentielle et végétale, et utilisées plantes dans le traitement des maladies surtout chez vieille personne.

Mots clés: PNEK, chêne liège, biodiversité, PFNL, , activités des populations.

المخلص: الدراسة أُجريت في الحظيرة الوطنية بالقالة حول تّمين المنتجات الغابية غير الخشبية لغابات الفلين

والدراسة الإثنية الحيوية عن إمكانات غابات كبيرة من خلال أنواع الشعب الموجودة. كشفت الدراسة الإثنوغرافية على وجود ثروة نباتات وحيوانات التي تحتل مكانة مهمة في حياة السكان المحليين. في نهاية الدراسة ، يعيش السكان المحليون داخل الحظيرة الوطنية بالقالة مما سمح لهم ممارسة العديد من الأنشطة و هي الرعي (تربية المواشي) ، وجمع الحطب ، واستخلاص الزيوت الأساسية والنباتية ، واستخدام النباتات في علاج الأمراض خاصة عند كبار السن

الكلمات الأساسية: الفلين البلوط التنوع البيولوجي نشاط سكان المحليين

Abstract: The study carried out in the National Park of el kala (PNEK), on the valorization of non-wood forest products of corkworts and the ethnobotanical study revealed great forest potentialities through the various existing channels. Ethnobotanical surveys have revealed a rich flora and fauna occupy an important place in the life of the local population. At the end of the study the residents live in the National Park of el kala. There are several activities that are practiced: grazing (mixed plowing), gathering of firewood, extraction of essential and vegetable oils, and the majority of plants are used in the treatment of diseases especially in old people.

Mots clés: PNEK, chêne liège, biodiversité, PFNL, enquête, activités des populations.

Référence et bibliographie

- Aubé J. (1996). Etude pour favoriser le développement des Produits Forestiers Non Ligneux dans le cadre du Central Africain Régional Programme for the environnement (CARPE), forestry support program, USAID, Washington, USA, 115p.
- **AMANDIER L., 2002.** les causes de dépérissement de chêne liège et des chênes verts. Séminaire vitalité des peuplements des chênes liège et des chênes verts : situation actuelle, état des connaissances et actions à entreprendre. Evora, Portugal, pp3
- **AMRAOUI M., 2014.** Cntributon à l'étude floristique post-incendie dans la subéraie de zariffet «Wilaya dTlemcen».Mém.Mast. Dept.Bio.Fac.Sci.Univ. Tlemcen.68p
Annexs
- **AMRAOUI M., 2014.** Cntributon à l'étude floristique post-incendie dans la subéraie de zariffet «Wilaya de Tlemcen».Mém.Mast.Dept.Bio.Fac.Sci.Univ.Tlemcen.68p Annexs
- **Andel. ;2006.** Projet de Stratégie Nationale et plan d'actions de valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) prioritaires du Bénin : cas des fruitiers sauvages. Edition FAO 2014.
- **Anonyme, (1991).** Les approches traditionnelles africaines pour la conservation du milieu naturel
- **BOUDY P., 1955** - Economie forestière nord-africaine. Tome 4 : Description forestière de l'Algérie et de la Tunisie. Larose, Paris, 483 p.
- **Benyacoub S, Brahmia Z, Rouag R, Ziane NN et Boulabal R, 2007** : " Inventaire de l'avifaune, de l'herpétofaune et des Chiroptères de la région d'El-Kala – Annaba : statut et répartition par type d'habitat". Projet Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement .40/2004. 03 tomes - Texte 425 p.
- **Belair G, 1990** : Structure et fonctionnement et perspectives de gestion de quatre écocomplexe lacustre et marécageux (El-Kala, est Algérien), thèse Doct Univ.U..S.T.L.Monpellier France.
- **Chandrasekharan , 1995.** Terminology, definition and classification of forest products other than wood. *In* : Report of the international export consultation and non wood forest

products, pp. 346-380, Yogyakarta (Indonesia). Produits Forestiers non Ligneux, *FAO*, n° 3

- **DAHANE B., 2012.** Incidence de l'état sanitaire des arbres du chêne liège sur les accroissements annuels et la qualité du liège de deux subéraies oranaises : M'Sila (W.Oran) et Zariffet (W.Tlemcen).Thèse.Doct.Dept.Forest.Fac.Sci.Univ.Tlemcen., 293p.
- **DGF, 2015-Rétrospective sur les incendies de forêts en Algérie.** Journée d'Etude sur les principaux facteurs de dégradation du patrimoine forestier en Algérie: Diagnostic, analyse et perspectives. Université de Sidi Bel Abbès, le 25 octobre 2015
- **FAO, 1999.** Vers une définition harmonisée des produits forestiers non ligneux. *Unasylva*, 50 (198), 63-64.
- **FAO (2001)** Evaluation de l'importance des produits forestiers ligneux au Sénégal, FAO, Bureau régional de l'Afrique, Accra, Ghana, 2ème édition
- **HAFFAF S., 2010.** Contribution à l'étude de l'entomofaune du chêne liège (*Quercus suber*) dans la forêt de Zariffet (Wilaya de Tlemcen).Mém.Mast.Dept.Forest.Fac.Sci.Univ.Tlemcen.51p.
- **KHELIFI H., 1987** – Contribution à l'étude phytoécologique et phytosociologique des formations à chêne liège dans le Nord est algérien. Thèse de magister. Univ. Sci Technol H Boumediene. Alger
- **MESSALI S., 2003.** Le liège : histoire, transformation et utilisation. Alger : Ed.Jijel liège Etanchéité.7p. (Brochure).
- **MEZALI M., 2003.** Forum des nations Unies sur les forêts (3eme session Genève). Alger : Ministère de l'Agriculture et Développement Rural et Direction Général des forêts.,9p.
- **Ouedraogo A. Croitoru L., 2005.** Plan décennal pour la promotion des modes de consommation et production durables au Burkina Faso. Version définitive. Ministère de l'environnement et cadre de vie. 95p+Annexes.
- **OUELMOUHOUB S., 2003.** Contribution à l'étude des subéraies de la région d'El Kala : dynamique post- incendie des successions végétales et leur biodiversité. Thèse.Mag.INA.Alger., 88p Annexes.
- **QUEZEL P ET MEDAIL F., 2003.** Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. ELSEVIER, Paris.592p
- **RAMDANY Y., 2012.** Impact du changement climatique sur la flore des Subéraies des monts de Tlemcen(Algérie).Mém.Mast.Dépt.Forest.Fac.Sci.Univ.Tlemcen.61p.

- **Peters, C.M. (1997).** Exploitation soutenue des Produits Forestiers autres que le bois en forêt tropicale humide : manuel d'initiation écologique. Série générale d'appui à la biodiversité 2. WWF-NC-WRI/ USAID. 49p
- **Shiembo, P. M. (1986).** Development and utilization of minor forest product in Cameroon with particular reference to raphia (*Raphia sp*). Thesis, University of Ibadan, Nigeria, 296p
- **Shiembo, P. M. (1986).** Development and utilization of minor forest product in Cameroon with particular reference to raphia (*Raphia sp*). Thesis, University of Ibadan, Nigeria, 296p
- **Sousa E.M.R, 2005:** Le déclenchement des perturbations physiologiques des peuplements de chêne-liège: une synthèse des relations agent/hôte. IOBC/wprs Bull. 28 (8).
- **Tlili N, 2003 :** Etude synchronique de la dynamique post-incendie dans les subéraies de plaine du parc national d'El-Kala (Wilaya d'El Tarf). Mémoire Ing. Agro. Univ d'El Tarf. 53P+annexes.
- **Tsiamala – Tchibangu N. et Ndjigba J.D., 1998.** Utilisation des produits forestiers autres que le bois (PFAB). Cas du Projet forestier Mot Koupé. *Tropicultura*, 16/17, 70-79.
- **YESSAD S. A., 2000 -** Le chêne liège et le liège dans les pays de la Méditerranée occidentale. Louvain La Neuve : Forêt Wallone ASBL., 190
- **ZERAÏA L., 1982 -** Le chêne liège : phytosociologie, édaphologie, régénération et productivité. Alger : Institut National de la Recherche Forestière, 159 p.

Annexe 1

Fiche d'enquête (population) :

Fiche n°...

Sexe : F : ; H : Age : ans

Votre activité ?

Connaissez-vous La foret de

Avez-vous déjà utilisées plantes ? Oui non

A usage personnel ou pour l'amélioration du revenue ?

D'après vous, quelle(s) est (sont) la(s) plante(s) utilisée(s) ?

Partie utiliser

Usage de la partie utilisée

Quel les produit que vous développer ?

Si le PFNL utilisé est abondant quels sont les principales contraintes ?

Fréquentez-vous la subéraie pour d'autres usages ?

Connaissez vous les institutions (forestiers, parc) ?

Quels genres de rapports entretenez-vous avec eux ?

Annexe2

Fiche d'enquête (gestionnaires)

Fiche N° :

L'institution visitée :

Dans la région du parc national d'el kala quelles sont les potentialités forestières ?

Les PFNL les plus exploités dans les forêts de chêne liège ?

- Liège
- PAM
- Plantes fourragères
- Plantes mellifères
- Eco-tourisme

Leur prélèvements sont t-ils contrôlés ? Autorisés ?

Votre rôle en tant que gestionnaire est t-il :

- L'interdiction de prélèvement
- La régulation d'usage
- La mise en valeur des PFNL et le développement de leur filière
- Laisser les choses telles qu'elles le sont

Pour leur valorisation quelle mesure prise ou à prendre dans de futur ?

Quelles sont les principales contraintes

N°	Titre	page
1	Remerciement	
2	Dédicace	
3	Résumé	
4	Abstract	
5	ملخص	
6	Introduction générale	1
7	Chapitre I : Généralités sur les produits forestières non ligneux	3
8	1 - Ressources forestières	3
9	2 - Définitions des PFNL	3
10	A/Les plantes et produit végétaux	4
11	B/animaux et produit d'origine animale	4
12	C/Les champignons	4
13	3 /Histoire de produits forestiers non ligneux	5
14	II-Produit forestier non ligneux au méditerranée	6
15	-1/ Identification et caractéristiques des principaux produits non ligneux de la Forêt méditerranéenne	6
16	1-1/ Productions forestières	6
17	1-2/ Productions en majorité herbacées	8
18	1-3/ Productions zoologiques	8
19	1- 4/ Productions mycologiques	9
20	1- 5) Productions liées a l 'écosystème et au tourisme	9
21	1-6/ Productions animales	10
22	III Importance socio-économique	11
23	. IV Cas particulier des subéraies	12
24	1-Le chêne liège dans la méditerranée	12
25	2-subéraies algériennes	13
26	3-L'importance socio-économique et environnementale des subéraies	14
27	A / Le liège :	14
28	a_ La définition	14
29	b_ histoire du liège	15
30	c_ différent utilisation	15

31	4- Production du liège	17
32	4.1- Production mondiale	17
33	4.2- production algérienne	18
34	5_Facteurs de dégradation des subéraies	18
35	5-1 l'incendie	19
36	5-2 le surpâturage	19
37	5-3- Défrichement	19
38	Chapitre II : présentation de la zone d'étude	20
39	1_ présentation de la wilaya	20
40	1_1 situation géographique	20
41	2 - Approche descriptive et analytique du Parc National d'El-Kala	20
42	2 -1- Un bref historique	20
43	2_2 situation géographique	21
44	2-3-La gestion du PNEK	22
45	2_4L'objectif du PNEK	23
46	2-5-Le milieu physique	23
47	2-5-1 Conditions bioclimatiques	23
48	2-5-2 topographie et geologie	24
49	2-6 : les richesses patrimoniales du parc	25
50	A/ formation végétale	26
51	B- Richesse faunistique	29
52	C- Patrimoine historique	30
53	2-7 le milieu humain	31
54	1- la population	31
55	2-Contexte socio-économique du parc	32
56	A/ agriculture	32
57	b/ L'élevage et production animal	32
58	c/ Pêche	32
59	D/ industrie	33
60	E/ Le secteur du tourisme	34
61	F/ activité artisanal	35
62	Approche méthodologie	36
63	Chapitre III principaux produits forestières non ligneux et leurs utilisations dans la	37

	zone d'étude	
64	1_ exploitation du liege	37
65	1_1 la technique de récolte	38
66	2_ la bruyère	39
67	3_ les plantes aromatiques et médicinales	40
68	3-1 définitions	40
69	3-2La valeur socio-économique de flore subéraie calloises	41
70	3-3 Méthode d'extraction de l'huile de lentisque « Zite El-Gadoum »	48
71	1- Autres produits	49
72	A/ Bois de chauffage	49
73	B/ produit fourragère	49
74	C/ le gibier	50
75	5- Différents acteurs impliqués	50
76	-1 l'organisation des femmes rurales	50
77	-2 Les populations riveraines	51
78	- 3 le parc national d'el kala	51
79	2- Les contraintes	52
80	Conclusion générale	53
81	Référence bibliographie	
82	Annexe 1	
82	Annexe 2	

LISTE DES FIGURES

Figures	Titre	page
1	Aire de répartition de chêne liège dans le monde	12
2	Aire de répartition du chêne liège en Algérie	13
3	Forêt de chêne liège de Bougouss (région d'El Kala).	14
4	Production du liège en Algérie entre 1965 et 2015	18
5	Présentation géographique du Parc National d'El-Kala (Encarta, 2008).	21
6	Diagramme ombrothermique de la station d'El-kal	24
7	Position de la région d'El-Kala sur le diagramme d'Emberger (1955) et répartition bioclimatique du chêne-liège.	25
8	La foret de chêne liège de Bougous	27
9	La carte de végétation du parc national d'El_kala du BNEF, 1984, modifiée.	29
10	photos de quelques sites historiques du PNEK b : pressoir à huile., c : ksar fatma. Sarri2001 et d : kaf segleb fort de Génois.	30
11	La répartition de la superficie agricole totale entre les différentes cultures.	32
12	pore ancienne d'El kala	33
13	exploitation du liège potentielle importante (sarri 2011)	37
14	Utilisation de la bruyère dans la fabrication des pipes et autre articles de décoration	39
15	phase de fabrication d'une pipe (sarri2010)	40
16	Le thyme (<i>thymus numidicus</i>)	42
17	Feuille d'eucalyptus	43
18	Fruit du myrte (<i>myrtus communis</i>)	44
19	Lentisque	46
20	Cistus salviaefolius	46
21	Etapes de fabrication de l'huile de lentisque par une femme au la région de Hadada	48

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	Titre	Page
1	La présentation non exhaustive des catégories constitutives	7
2	La surface couverte par le chêne-liège dans le bassin méditerranéen Institut méditerranéen du liège	12
3	les principaux domaines du liège	16
4	Production mondiale annuelle du liège en 2003	17
5	Le patrimoine faunistique du PNEK	30
6	Répartitions de la population selon la dispersion	31
7	les entreprises dont le produit fabriqué est à forte valeur ajoutée se localisent en dehors de la région du parc	34
8	zone d'expansion touristique	35
9	Catalogue des principales plantes médicinales et alimentaires utilisées par la population de l'extrême nord-est de l'Algérie	40

Liste d'abréviations

BNEF : Bureau National des Etudes Forestières.

DGF : Direction Générale des Forêts

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FRANC : la Filière des Ressources Alimentaires non Conventionnelles

HE : huiles Essentielles

MADR : le ministère de l'agriculture et du développement rural

NTFP: Non Timber Forest products

NWFP: Non Wood Forest products

OMS : l'organisation mondiale de la santé

PAM : Produit Aromatique et Médicinal

PFAB : produit Forestiers autre que le bois

PFNL : produit forestières non ligneux

PNEK : Parc National d'el Kala

RANC : Ressource Alimentaire Non Conventionnelle

RIAT: Réseau International Arabe

WWF: world wildlife fund

Introduction générale

Les Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) occupent une place importante dans les moyens traditionnels d'existence et la culture de la vie de l'Homme généralement et des populations riveraines spécifiquement.

Le terme «Produits Forestiers Non Ligneux» désigne l'ensemble des ressources et produits (autre que le bois d'œuvre et d'industrie ainsi que leurs dérivés qui sont extraits d'écosystèmes forestiers et qui sont utilisés à des fins domestiques ou de commercialisation ou dotés d'une signification sociale, culturelle ou religieuse (FAO, 2001). Ainsi définis, les PFNL comprennent les feuilles, les fleurs, les fruits, les écorces, les racines, les tiges non lignifiées, la sève, la gomme, les résines, les champignons, le miel, les insectes et le gibier.

Actuellement l'importance socio-économique des PFNL est unanimement reconnue. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les plantes «sauvages» participent à la satisfaction des besoins en matière de santé et d'alimentation de 80% des personnes qui vivent dans les pays en développement.

Les forêts méditerranéennes couvrent environ 81 millions d'hectares (9,4 % de la superficie forestière mondiale) et sont constituées d'une mosaïque d'essences forestières, principalement des feuillus (environ 60%) (Mugnossa et al., 2000). Certaines ont une importance écologique fondamentale, c'est le cas des subéraies qui occupent 2,7 millions d'hectares.

Répartis sur environ 2.7 millions d'hectares en contrée méditerranéenne occidentale essentiellement, les forêts de chêne-liège représentent depuis la fin de l'ère tertiaire, une richesse socio-économique avérée liée à diverses activités telles que l'exploitation du liège, l'élevage, l'utilisation du bois de chauffage et des plantes aromatiques et médicinales par la population riveraine ainsi que le tourisme (Ouelmouhoub, 2005).

En Algérie, le parc national d'El Kala, contient des forêts très riches du point de vue floristique. Il offre, par sa situation géographique et son climat méditerranéen, un biotope très favorable au développement des forêts de manière générale et des subéraies de manière particulière. Ces écosystèmes offrent des ressources naturelles très variées et très importantes aussi bien au niveau de la santé que de la nutrition.

Les plantes médicinales et aromatiques ont été depuis la nuit des temps, l'arsenal thérapeutique et nutritif de nombreuses populations. Elles connaissent en ce moment un intérêt considérable de la part du public et des chercheurs. Sans oublier les fruits, comme l'arbousier, le myrte ou encore les glands de chênes tombant sur le sol et qui sont appréciés par les sangliers notamment, ces animaux en fouillant le sol contribuent à la régénération naturelle de l'espèce et à la pérennité de la subéraie. De plus, la ressource fourragère (pâturage) est largement exploitée par le bétail dans ce milieu forestier, à travers les différentes graminées disponibles, ce qui constitue des revenus non négligeable pour les populations riveraines.

L'importance économique de la subéraie ne se limite donc pas à la seule production de liège, en effet, les fruits et le feuillage, qui nourrissent le bétail, et le bois issus de la taille, qui est utilisés pour la production du bois de chauffage ou du charbon, sont une ressource fondamentale pour certaines communautés rurale (Sousa, 2005).

Afin de faire ressortir les différentes filières de PFNL exploitées dans les subéraies de la région d'El Kala, ce travail se présente sous trois chapitres bien distincts. Le premier est consacré à une étude bibliographique, le second traite de la description de la zone d'étude et le troisième et dernier chapitre réunira les PFNL relevés lors de notre investigation ainsi que leur usage par la population locale.

Chapitre I : Généralités sur les produits forestières non ligneux

I-1 - Ressources forestières

C'est l'ensemble des ressources naturelles renouvelables qui émanent du domaine forestier. Cet ensemble est composé de bois, de racines, d'écorces, de fibres, de résines, de gommes, de feuilles, de fleurs, et de fruits du couvert arboré (Ouédrogo etnabayaogo, 2010).

I-2 - Définitions des PFNL

Les PFNL, appelés aussi Produits Forestiers autre que le bois, ou produits forestiers accessoires ou secondaires ont diverses définitions. Il s'agit « de toute ressource biologique, et tout service marchand, excepté toutes les formes de bois d'œuvre, issus de la forêt ou de tout autre écosystème ayant des fonctions similaires (Chandrasekharan, 1995) ». Ce sont aussi « des biens d'origine biologique autre que le bois, dérivés des forêts, des autres terres boisées et des arbres hors forêts. Ils peuvent être récoltés dans la nature ou produits dans les plantations forestières, ou par les arbres hors forêt (FAO, 1999) ». Tsiamala-Tchibangu et Ndjigba (1998) rapportent « qu'il s'agit d'aliments, de comestibles, de médicaments, d'animaux et des produits tirés d'animaux, de matières premières pour l'artisanat et des produits utilisés en construction ou lors des manifestations culturelles ou religieuses ». Généralement, les PFNL sont considérés comme « tout matériel biologique qui peut être extrait des forêts naturelles, des bois, des jachères ou des plantations forestières, ainsi que leur utilisation à des fins de récréation, parc ou réserve ». Il s'agit des :

- Plantes et produits végétaux
- Animaux et produits d'origine animale
- Champignons

Suivant cette définition, légèrement modifiée par rapport à celle qui avait été adoptée en 1995, les trois composantes du terme «produits forestiers non ligneux» sont interprétées comme suit :

- **Produits** : Dans la définition proposée, le terme «produits» désigne des biens qui sont des objets physiques et tangibles d'origine biologique, tels que les plantes, les animaux et leurs produits. Les services forestiers (par exemple écotourisme, pâturage et bio prospections) et les avantages forestiers (par exemple conservation des sols, fertilité des sols et protection des bassins versants) sont exclus. Les services et les avantages sont encore plus difficiles à évaluer et à quantifier que les PFNL, si bien

qu'ils ont déjà été exclus de la majorité des publications sur les PFNL. Il reste à élaborer une définition claire des services et des avantages forestiers.

- **Forestiers** : Les PFNL devraient être dérivés des forêts et des utilisations similaires des terres. La FAO a mis au point des définitions des «forêts» et des «autres terres boisées», dans un document de travail intitulé « Evaluation des ressources forestières 2000 ». Les plantations étant incluses dans la définition des forêts de la FAO, les PFNL qui en dérivent, comme la gomme arabique (*Acacia senegal*) ou le caoutchouc (*Hevea brasiliensis*), sont donc eux aussi inclus dans la définition des PFNL. De nombreux PFNL proviennent aussi bien des forêts naturelles que de plantations. La définition définitive des «arbres hors forêts» (y compris les essences forestières qui sont situées en dehors des forêts et des autres terres boisées, comme *Acacia albida* et l'arbre à karité, (*Butyrospermum parkii*) est en voie d'élaboration.

- **Non ligneux** : Le terme PFNL exclut toutes les matières premières ligneuses, c'est-à-dire ne contenant pas la *lignine*. Sont donc exclus le bois, les copeaux de bois, le charbon de bois et le bois de feu, ainsi que les «petits bois», comme les outils, l'équipement ménager et les sculptures. A la différence des PFNL, les produits forestiers autres que le bois d'œuvre comprennent généralement le bois de feu et les petits bois. La nouvelle définition pratique de la FAO fait une distinction claire entre les produits forestiers ligneux et non ligneux, ce qui constitue une base fondamentale pour l'élaboration d'un système de classification.

I-2-1- Plantes et produit végétaux

Selon la FAO 2001, les PFNL d'origine végétale sont classés en 8 catégories ; aliments, fourragère ; matière pour la préparation de médicament et de produit aromatiques ; matière première pour la colorant et de teintures ; matière première pour la fabrication d'ustensiles, d'objets d'artisanat et pour la construction ; plantes ornementales ; exsudats et autres produits végétaux.

I-2-2- Animaux et produit d'origine animale

Cette catégorie comprend la viande de brousse, les animaux vivant, cuits les peaux et trophées, les poissons (vivant ornementaux), les reptiles, les insectes, les fourrures, les os, les œufs d'oiseaux et des reptiles, les dents, les coquilles, les griffes, les plumes d'oiseaux, les poils, les cornes, les queues, les huiles de poissons et de serpents, miel sauvage et la cire d'abeille.

I-2-3- Les champignons

Etant considérés comme un règne indépendant des plantes vasculaires, les champignons font l'objet d'une troisième catégorie dans la classification des PFNL.

I-3 / Histoire de produits forestiers non ligneux :

Il serait vain de présenter ici tous les auteurs ayant abordé le concept de PFNL. Néanmoins, nous nous appuyerons sur quelques-uns pour en relater une brève évolution du concept.

Vers les années 80, les PFNL étaient désignés sous le vocable de "produits forestiers mineurs" (Shiembo, 1986). En fait, les expressions péjoratives comme "produits accessoires" ou encore "produits secondaires" étaient employées, à tort ou à raison, par les agents des eaux et forêts notamment. Ils désignaient par ces termes les produits autres que le bois d'œuvre.

Au début des années 90, ces termes sont de moins en moins usités au profit de "Produits Forestiers Autres que le Bois".

PFNL et PFAB sont évoqués respectivement pour traduire les termes anglais "Non Wood Forest Product" (NWFP) et "Non Timber Forest Products" (NTFP). Le sens Octroyé aux PFNL a donc beaucoup évolué. Sur le plan de l'utilité et de la commercialisation, Aubé (1996) et Peter (1997) incluent dans leur définition de PFNL, toutes les ressources forestières autres que le bois. Ces auteurs considèrent que ces produits ne nécessitent pas d'investissement particulier. Ils ajoutent que leur usage ou leur commercialisation profite directement aux riverains.

Par ailleurs, les RANC sont définies comme Ressources Alimentaires Non Conventionnelles. Le projet de promotion de la Filière des Ressources Alimentaires Non Conventionnelles (pp- FRANC) qui a initié ce concept les définit en ces termes : « espèces animales et végétales qu'on trouve essentiellement à l'état sauvage mais qui contribuent substantiellement à l'alimentation des populations; elles constituent de par leur rôle et leur statut des ressources alimentaires non conventionnelles ». Les communautés villageoises consomment ces ressources d'une manière traditionnelle et détiennent des connaissances endogènes au niveau des systèmes de production et de transformation.

Certaines de ces ressources recèlent des valeurs alimentaires ou thérapeutiques connues et couramment utilisées. Elles sont commercialisées sur les marchés locaux et urbains au Bénin et dans tous les pays de l'Afrique au sud du Sahara.

Les concepts de PFNL et de RANC semblent être plus ou moins superposables. Mais au regard de leur contenu, le concept RANC paraît plus approprié à l'alimentation humaine alors que celui des PFNL désigne en plus des RANC, tout matériel qui n'est pas comestible dont l'homme tire usage à des

fins médico-magiques et artisanales. Qu'on désigne les ressources par PFNL ou RANC, elles sont présentes partout et exploitées de tous surtout par les communautés qui sont à proximité des forêts.

Au regard de cet éventail non exhaustif de définitions, celle de la FAO élaborée en 1999 est retenue : « les PFNL sont des biens d'origine biologique autres que le bois, dérivés de la forêt, des terres boisées et des arbres hors forêts ». Une telle définition agréée la quasi-unanimité des chercheurs. D'ailleurs, l'Atelier international du Réseau International Arbres Tropicaux (RIAT) à pointe Noire s'en est inspirée pour ses travaux en commission (Anonyme, 2002).

II- Les Produits forestier non ligneux en Méditerranée

II-1/ Identification et caractéristiques des principaux produits non ligneux de la forêt méditerranéenne

Les principaux produits du forêt méditerranéenne se regroupent en deux grandes catégories: les productions qui de rivent directement de l'action d'organismes producteurs (produits végétaux et les productions qui dérivent de l'action d'organismes consommateurs (produits animaux).

Une catégorie qui s'inscrit a part est Célie des productions dites intégrées, c'est adire les productions qui sont liées a l'écosystème, au tourisme et a la société. Ci-après, on a classe ces produits, par catégorie et par typologie:

II -1-1/ Productions forestières

A / Les résines

En ce qui concerne la térébenthine, la zone actuelle coïncide Essentiellement avec la zone des plantations artificielles de conifères, et Un moindre degré avec la zone forestière naturelle de la Corse, de l'Italie, de l'Espagne, de la Tunisie, du Maroc, de l'Algérie et de la Grèce. Les Peuplements artificiels font de la ressource~ résine un produit alternatif par Rapport aux autres produits; par conséquent, dans un écosystème visant la Restauration forestière, il faudrait redonner a la résine la place qui lui revient. Pour la gomme-résine, la présence actuelle et potentielle est limitée aux Zones ou se vérifient des conditions écologiques favorables a la présence de Pistacha lentisques (zone aride et chaude du forêt méditerranéenne). **Tableau 1** : Différentes catégories de PFNL

PRODUITS VEGETAUX		ANIMAUX ET PRODUITS ANIMAUX	
Catégories	Description	Catégories	Description
Aliments	Nourritures et boissons végétales issues des fruits, des noix, des graines, des racines, etc.	Animaux vivants	Principalement des vertébrés comme les mammifères, les oiseaux, les reptiles élevés ou vendus comme animaux domestiques.
Fourrage	Aliments pour les animaux et les abeilles provenant des feuilles, des fruits, etc.	Miel, cire d'abeille	Produits fournis par les abeilles.
Médicaments	Plantes médicinales (par exemple feuilles, écorce, racines) utilisées en médecine traditionnelle et/ou pour des industries pharmaceutiques.	Viande de chasse	Viande issues de vertébrés principalement des mammifères.
Parfums et cosmétiques	Plantes aromatiques fournissant des huiles essentielles (volatiles) et autres produits utilisés pour les cosmétiques.	Autres produits animaux comestibles	Principalement des invertébrés comestibles comme les insectes (exemple les chenilles) et d'autres produits secondaires d'animaux (par exemple oeufs, nids).
Teintures et tannins	Matériel végétal (écorce et feuilles) fournissant des tannins et d'autres parties de la plante (essentiellement feuilles et fruits) utilisés comme colorants.	Cuirs et peaux, pour les trophées de chasse	Cuirs et peaux d'animaux utilisés pour divers usages.
Ustensiles, produits artisanaux et matériaux de construction	Groupe hétérogène de produits incluant les chaumes, le bambou, le rotin, les emballages avec les feuilles, les fibres.	Médecine	Animaux entiers ou parties des animaux tels que divers organes utilisés à des fins médicinales.
Ornementation	Plantes entières (orchidées par exemple) ou une partie de la plante (fabriqués à partir de racines, par exemple) utilisées pour des usages ornementaux.	Colorants	Animaux entières ou parties des animaux utilisés comme divers organes utilisés comme colorants.
Exsudats	Substances comme les gommes (solubles dans l'eau), les résines (insolubles dans l'eau) et le latex (jus laiteux ou clair), extraits des végétaux par exsudation.	Autres produits animaux non comestibles	Os utilisés comme outils, par exemple.

Source : FAO (2002b)

B/ Le liège

La carte des ressources correspond à l'aire de *Quercus suber* que l'on trouve dans la zone méditerranéenne occidentale, Grèce non comprise. Les subéraies existantes ne représentent que 22,3% de l'aire potentielle; Celle-ci est évaluée à 30 687 800 ha environ (par défaut) et correspond ainsi aux surfaces théoriquement disponibles et naturellement indiquées pour l'implantation de subéraies mixtes.

II -1-2/ Productions spécifiques aux plantes herbacées

A/ Les plantes médicinales

La réalité territoriale de cette ressource est estimée à environ 30 313 100 ha; elles sont irrégulièrement réparties sur le territoire Méditerranéen occidental. Elles sont également présentes dans toutes les formes du forêt naturel méditerranéen, des variantes les plus Xérophiles aux plus mésophiles. Il faut d'ailleurs noter que 86,56% des surfaces recouvertes se trouvent sur le continent européen. Le capital actuel des plantes médicinales n'est pas immédiatement utilisable car la forêt naturelle, qui constitue le support écologique nécessaire à la

production, a besoin d'interventions lui permettant de recouvrir son efficacité. Le potentiel des plantes médicinales est estimé à 66 527 700 ha et se trouve, pour 63,28%, en Afrique du Nord.

On citera ci-dessous les espèces médicamenteuses les plus importantes : la belladone (*Atropa belladonna*), l'aubépine (*Crataegus oxyacantha*), la réglisse, (*Glycyrrhiza glabra*), l'oignon maritime (*Urginea maritima*), la digitale (*Digitalis purpurea*), la valériane (*Valeriana officinalis*), l'ail sauvage (*Allium sativum*).

B/ Les plants aromatiques

Parmi les espèces ayant un intérêt commercial, pour leur utilisation aromatique ou phyto-cosmétique, on peut citer: le laurier (*Laurus nobilis*), la sauge (*Salvia sclarea*), le serpolet (*Tymus serpyllum*), la menthe (*Mentha pulegium*), l'origan (*Origanum vulgare*), le fenouil sauvage (*Foeniculum vulgare*).

II -1-3/ Productions zoologiques

A/ Le miel. Pour le miel à saveur douce (par opposition à la saveur amère) les données réelles et potentielles restent celles citées ci-dessus pour les plantes médicinales. Le miel amer dépend de l'aire de l'arbousier (arbustes) qui est estimée à environ 9 093,9 ha dans sa valeur réelle, et à 26 611 800 ha dans sa valeur potentielle.

II-1- 4/ Productions mycologiques :

A/ Les champignons. Les champignons épigés, dans leurs diverses Combinaisons botaniques, peuvent pousser sur toute l'étendue de la forêt Naturelle. Pour les hypogés, l'analyse est plus complexe; on estime qu'ils Couvriraient une superficie égale à 9 684 000 ha, considérant globalement Aires réelle et potentielle. Les principales espèces de champignons épigés ayant un intérêt économique sont: le bolet royal (*Boletus edulis*), le bolet noir (*Boletus aereus*), l'amanite

Césarienne (*Amanita caesarea*), l'amanite vineuse (*Amanita rubescens*), les Pleurotes (*Pleurotea ostreatus* et *P. ferulae*). Les champignons hypogés les plus importants sont les truffes et les terfezia" (ces dernières sont présentes en milieu africain); les espèces les plus importantes sont les suivantes: la truffe blanche (*Tuber magnatum*), la truffe noire (*Tuber melanosporum*), la truffe estivale (*Tuber aestivum*), *Terfezia arabica*, *Terfezia mafizi*, *Terfezia africana*.

II-1- 5) Productions liées à l'écosystème et au tourisme

A) Productivité du milieu : La réhabilitation de l'écosystème forestier, dans le but d'une fonctionnalité maximum, a pour conséquence l'amélioration du milieu, qui de ce fait devient lui aussi un produit de l'intervention. Il faut savoir que les effets obtenus provoquent une action à effet "de régime" sur le macroclimat, mais surtout permettent la formation d'un microclimat à l'intérieur du territoire forestier, caractérisé par des valeurs de la température et de l'humidité plus constantes, c'est-à-dire plus indépendantes du cycle des saisons. Une stabilité thermique et hydrique de ce type est caractéristique d'un écosystème équilibré et fonctionnel, et dénote en outre un caractère d'exception dans le milieu méditerranéen, où l'eau représente l'élément indispensable du cycle de l'écosystème.

B) Productivité paysagère : Elle est la conséquence de la restauration des écosystèmes naturels, et atteint ses valeurs maximales grâce à la réédification du système plus évolué que représente le «forêt naturel méditerranéen feuillu mixte». Durant cette phase d'évolution maximale, les formes de la végétation, variables dans leur composition et leur structure, se dessinent selon la morphologie du terrain, estompant les lignes accidentées. Ceci donne naissance à une richesse esthétique, où les lignes, les formes et les couleurs se fondent dans l'harmonie sans pareil du paysage naturel. À tout ceci, s'ajoute la présence de la faune sauvage qui donne une touche singulière au paysage et à la nature.

II -1-6/ Productions animales

A/ La faune sauvage : Elle se définit comme une libre association de Consommateurs organisée selon des rapports intra et interspécifiques entre les Individus, et selon des typologies et des quantifications établies par sélection Naturelle dans le temps. Les prémisses de cette définition sont le libre mouvement Des animaux de toutes les espèces sur le territoire, selon leurs propres habitudes, et la réorganisation ou reconstruction du niveau naturel des producteurs (végétaux Article dans I 'écosystème "Forêt naturelle méditerranéenne" selon les diverses Variantes écologiques. Il s'avère opportun de faire remarquer que "I 'option faune sauvage" impose Des choix qui contrastent ceux du sylvo-pastoralisme, ce qui implique des activités Et des options qui sont interchangeables ou tout au plus partiellement intégrables, Mais en aucun cas entièrement superposables. Les animaux les plus représentatifs, aussi bien sur le plan écologique Qu'économique, sont les suivants :

1 / Le cerf (*Cervus elaphus*): sa présence est "fragmentaire" dans la région Méditerranéenne et limitée a de petits peuplements a la limite de la survie, Analogue que L'on rencontre dans la partie africaine du bassin méditerranéen Au sud de la Sardaigne; sur le territoire étudié, c'est I 'animal le plus grand, Caprins et s'orientent vers des matières végétales lignifiées; une espèce Du point de vue taille; sa nature particulière le rend très vulnérable a la Est le mouflon qui est cependant plus petit que le cerf. Pression humaine; ses habitudes alimentaires ressemblent a celles des

Le mouflon (*Ovis musimon*): présent en Corse et en Sardaigne en Peuplements modestes; ses exigences alimentaires sont semblables a celles Des moutons.

Le chevreuil (*Capreolus capreolus*): il est considéré comme étant I 'espèce Analogue au mouflon, écologiquement parlant et il préfère les matières Végétales herbacées.

L'addax (*Addax masomaculata*): en Afrique méditerranéenne, il est considéré Comme I 'espèce écologiquement analogue au mouflon et au chevreuil; Semblable a ceux-ci pour son cycle de reproduction et pour ses préférences Alimentaires.

Le daim (*Dama dama*): il est bien entendu présent sur toute la région Méditerranéenne; a même de supporter la présence voisine de I 'homme, II Effectue un prélèvement alimentaire équitablement reparti en biomasse Lignifiée et herbacée.

La présence de ces espèces animales dans I 'environnement méditerranéen Est nettement au dessous de la potentialité territoriale; ceci est do I 'occupation sylvo-pastorale de beaucoup de zones, mais surtout a la profonde dégradation du système végétal naturel.

Il en résulte que Le développement de la faune sauvage est indissociablement

Lie a la reconstitution ou a la restauration de l'équilibre des écosystèmes végétaux Naturels, a commencer par I 'écosystème forestier.

III - Importance socio-économique

- Amélioration des fonctions d'aménagement du territoire et de protection des sols, en particulier contre le phénomène de désertification, suite à l'extension et à la restauration des formations forestières.
- Amélioration de l'ensemble des conditions de vie des communautés humaines présentes sur les territoires intéressés, comme conséquence de la restauration du milieu et du paysage.
- Amélioration de la qualité des produits existants, et développement de nouvelles zones.
- Valorisation économique des produits primaires, suite à leur transformation rationnelle et à leur placement cible sur le marché.
- Création de plus-value, grâce à la transformation artisanale et industrielle, qui s'ajoute au prix du marché du produit transformé, et augmente ainsi le flux des revenus que l'on peut tirer des produits forestiers non ligneux.
- Expansion du marché des produits destinés à la vente, à l'intérieur des pays producteurs, et dans les pays non producteurs, suite à des techniques organisées de marketing.
- Augmentation de l'emploi, tant du point de vue quantitatif (augmentation des postes de travail) que qualitatif (demande de personnel qualifié).
- Augmentation progressive des prélèvements (à un niveau compatible avec la perpétuation des ressources) et par conséquent de la production commercialisable, parallèlement à une amélioration et à un accroissement continu des superficies forestières.
- Développement du secteur tertiaire relatif au tourisme et aux loisirs, suite à la restauration et à l'amélioration des écosystèmes forestiers naturels.
- Possibilité, dans l'avenir, d'attirer et d'encourager des investissements et/ou toutes autres opérations financières axées sur le système de production en question ou sur le secteur tertiaire y afférent.

IV - Cas particulier des subéraies

IV - 1 Le chêne liège dans la Méditerranée

On désigne par subéraies, des peuplements forestiers dominés par le chêne liège, en latin *Quercus suber*, le mot « suber » signifie liège (AMANDIER, 2002).

C'est un arbre qui ne dépasse pas les 12 m en France et il peut attendre, avec un âge maximum d'environ 200 ans (BOUDY, 1955). Selon YESSAD, 2000 et AMANDIER, 2002 ; l'originalité de cette espèce est de produire une écorce épaisse périodiquement récoltable sans trop affaiblir les arbres, fournissant du liège, matériau assez unique pour ses propriétés physiques, chimiques et esthétiques.

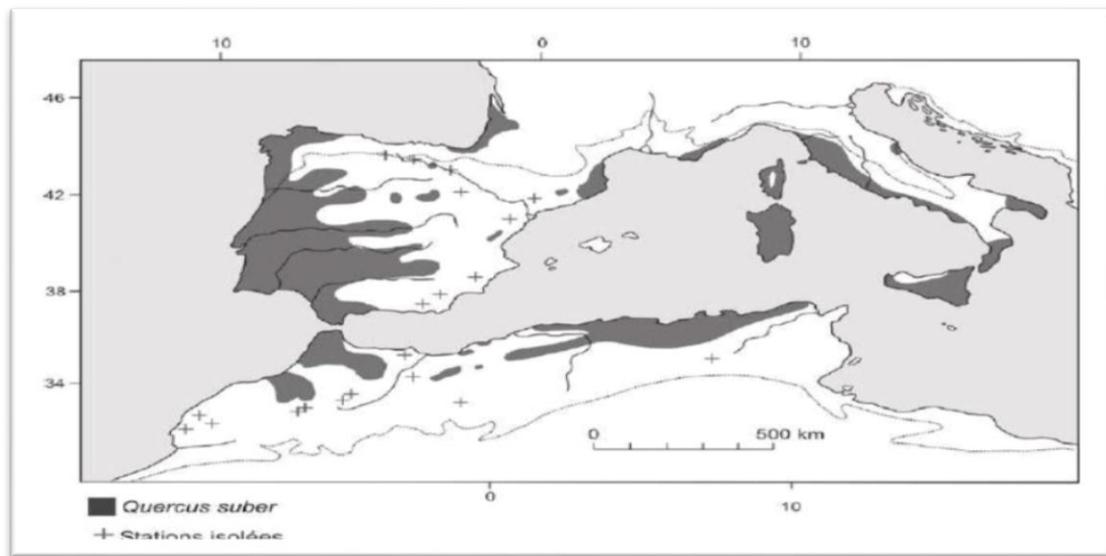


Figure 1 : Aire de répartition de chêne liège dans le monde (Quezel & Médail, 2003).

Le chêne liège occupe une aire naturelle relativement restreinte (AMRAOUI, 2014). Il est circonscrit à la région de la méditerranée occidentale et déborde le long du sud de la façade atlantique, depuis le Maroc jusqu'au golf de Gascogne entre les latitudes Nord 31 et 45 (QUEZEL et SANTA, 1962). On le trouve à l'état spontané dans sept pays, Quatre pays européens : Portugal, Espagne, France, Italie, et trois nord-africains : Algérie, Tunisie et Maroc (HAFFAF, 2010). Il couvre environ 2.5 millions d'hectares (APCOR, 2008), dont près de 45%, soit Environ 900.000 hectares en Afrique du Nord (RAMDANY, 2012)

PAYS	Superficie (hectares)	%
Portugal	860.000	32
Espagne	725.000	27
Maroc	440.000	16,4
Algérie	375.000	14
Tunisie	144.000	5,3
Italie	99.000	3,7
France	44.000	1,6

Tableau 2 : La surface couverte par le chêne-liège dans le bassin méditerranéen Institut méditerranéen du liège. **Source** : Ouelmouhoub,2005

IV-2-Les subéraies algériennes.

Les principales subéraies algériennes sont localisées dans le Tell Oriental, situées Essentiellement en zones sub-humides et humides au Nord-est de L'Algérie jusqu'à la Frontière tunisienne (ZERAIA, 1982).

Le chêne liège s'étend d'une manière assez continue le long de la zone littorale et le reste est disséminé sous forme d'îlots de moindre importance dans la partie Ouest (KHELIFI, 1987). Elles se répartissent à travers 22 wilayas.



Figure 2 : Aire de répartition du chêne liège en Algérie (DGF, 2003).

El-Tarf est l'une des principales wilayas forestières d'Algérie avec 17400 ha de forêts et un taux de recouvrements de 60% (pouvant atteindre 90% dans certaines communes) (Ouakid, 1991). La subéraie occupe une place privilégiée dans l'écosystème forestier de la région.



Figure 3 : Forêt de chêne liège de Bougouss (région d'El Kala). source : (original 2019)

IV-3- Importance socio-économique et environnementale des subéraies

L'importance socio-économique des subéraies n'est pas à démontrer, les subéraies ont toujours été une source appréciable de revenus tant pour les forestiers que pour les riverains. Dans les paragraphes qui suivent, nous évoquerons de manière générale les différents usages de la subéraie, en mettant l'accent sur un produit particulier : le liège.

En Algérie, le secteur du liège crée chaque année plus de 3500 emplois saisonniers durant la campagne d'exploitation du liège (de mai à septembre : récolte et transport) et emploie près de 1400 travailleurs saisonniers et permanents au niveau des unités de transformation du liège.

IV-3-1- Définition

C'est un produit formé de cellules aux parois subérifiées qui protège les parties vivantes du tronc et les branches du chêne liège. Il se développe à partir de l'assise subéro-phellodermique, assise génératrice plus couramment appelée « la mère ». Elle fabrique une couche de cellules mortes qui se forme autour du tronc et dans une moindre mesure autour des branches. Celle-ci protège beaucoup plus efficacement là où circule la sève contre les coups, les dommages extérieurs, les maladies, les parasites, le froid, la chaleur ainsi que les feux (GONZALEZ- ADRADOS et *al*, 2000).

IV-3-2- Histoire du liège :

Le chêne liège, dons miraculeux de la très riche flore méditerranéenne, a élu domicile dans la contrée occidentale de puis l'ère tertiaire (60 millions d'années), son aire est étroitement liée aux conditions pédoclimatique que lui confère cet espace géographique unique ou l'économie forestière ne peuvent se concevoir sans le produit liège. Ce matériau, de par ses multiples usages et es propriétés physico-chimique exceptionnelles, s'est dispersé sur tous les continent ou il rend d'énormes services aux différentes communautés humaines dans leur vie quotidienne depuis des décennies

Les premières utilisations du liège remontent à 500 ans avant jésus christ dans bouchage des jarres. Les premières civilisations humaines ont utilisé successivement le liège selon leurs besoins connaissances du produit.

Bien que le chêne liège soit apparu au début du tertiaire dans la méditerranée occidentale qui constitue de nos jours son aire naturelle, son usage est connu très tôt en méditerranée, ainssi l'examen des anciens sarcophages égyptiens montre que ces utilisaient les bouchons en liège pour obturer les amphores.

Plus tard, en Grèce antique, l'écorce du chêne liège était employée pour fabriquer des sandales, des bouées- flotteurs pour filets des pêches et des boudes pour les tonneaux de vin et amphores d'huiles d'olives.

Au III-IV éme siècle avant J.C, le philosophe grec Théophraste découvrit qu'après avoir retiré de l'arbre le liège, celui-ci se développait à nouveau rapidement en présentant une meilleure qualité.

Durant l'époque romaine, l'utilisation du liège va encore s'élargir. L'agronome Columelle recommande l'emploi du liège, mauvais conducteur de chaleur. Pline quant à lui évoque l'utilisation du liège pour couvrir les habitations, faire flotter les câbles d'ancre ou les filets de pêches, fabriquer des chaussures pour l'hiver ainsi que des gilets de sauvetage.

IV-3-3- Différentes Utilisations

Les premières civilisations humaines ont utilisé successivement le liège selon leurs besoins et connaissances du produit (MARGOT, 2006). De nos jours, par ses propriétés physiques et mécaniques, le liège occupe une place importante dans l'économie industrielle. Ses principaux domaines d'utilisation sont :

- Dans l'emballage et plus particulièrement pour boucher les récipients des liquides. Le bouchon en liège a trouvé sa véritable fonction surtout au niveau des bouteilles

- Dans les bâtiments, il est employé comme produits isolant de premier ordre pour les terrasses et parois, ses qualités d'imputrescibilité et d'élasticité permettent un bon comportement au feu, il constitue de ce fait un indice de qualité et de confort dans la construction.
- Dans la chaussure, pour la fabrication de semelles apparentes ou intérieures, il est vivement conseillé pour la fabrication des chaussures orthopédiques.
- Dans l'industrie, il est utilisé comme joint dans l'industrie mécanique et des fluides, de même que dans l'isolation antivibratoire lors de l'installation d'équipement.

Le tableau3 résume les principaux domaines d'utilisation du liège.

Domaine	Description	Propriété
Cristallerie	Ponçage au liège	Abrasive du liège
Construction	Ponçage de marbre, granit- Isolation d'espaces restreints- Isolation thermique	Produit abrasive- Encombrement réduit - Pouvoir retardant au feu
Construction Navale	Circuits de calorifugeage Graines de ventilation Revêtement avec caoutchouc	Isolant thermique Imputrescible Antidérapant
Aérospatiale	Isolation épaisseur 3-15mm	Ecran thermique
Nucléaire	Capsule à isotope radioactif	Doublage contre choc et feu
Mécanique	Jauge de flottaison Joints mixtes avec caoutchouc Joints d'étanchéité Joints paliers transmission	Flottabilité, résistance aux agents chimique- Elasticité- Compressibilité
Maroquinerie	Sacs, nécessaire de bureau, portefeuilles	/

Bouchage	pharmacie, bouteilles d'huile, tonneaux, ect	/
Loisirs	Balles, jouets, raquettes de tennis, jeu de fléchettes, flotteurs (pêche), bourres pour cartouches de chasse	/

Tableau 3 : Principaux domaines d'utilisation du liège

Source :MESSALI, 2003.

Après la transformation industrielle du liège, il en résulte des déchets importants obtenus en fin de processus. Ces déchets trouvent leurs utilisations à des fins diverses. En agriculture, la poudre de liège joue le rôle d'amendement pour alléger les engrais agricoles ou les terreaux. Les poussières de liège sont aussi recommandées comme substrat au niveau des pépinières forestières. Les résultats obtenus avec ces poussières sont satisfaisant (ZERROUKI, 1995).

IV-3-4 Production du liège

A- Production mondiale

Le Portugal est le premier producteur mondial de liège, à titre indicatif 33% de la subéraie mondiale est portugaise et correspond à près de 60% du commerce mondial de liège (ou 80% en considérant le produit fini fabriqué à partir du liège) (DAHANE,2012). Le Portugal et l'Espagne ont exportés plus de 300 millions d'euros en 2005 (ARONSON et *al*, 2009) (tableau4)

Tableau 4 : Production mondiale annuelle du liège en 2003

Pays	Production (Tonnes/an)	Pourcentage (%)
Portugal	170.000	61
Espagne	65000	23
Algérie	15000	5
Maroc	1000	4
Italie	8000	3
Tunisie	8000	3
France	4000	1

Source :(Ouelmouhoub, 2005)

B- Production algérienne

En Algérie, la demande nominale pour couvrir les besoins locaux de dégager un surplus à l'exportation serait de 30 000 tonnes/an. Sur la base des capacités de transformation installées, ce chiffre ne sera atteint qu'avec l'augmentation des surfaces de liège exploitée en améliorant les conditions d'accès à certains massifs (MESSALI, 2003). La production algérienne en liège a connu au fil du temps des fluctuations quantitatives parfois notables. C'est ainsi qu'après 51 ans, la subéraies a fourni entre 1964 et 2015 un volume de 600 000 tonnes seulement avec une moyenne annuelle de l'ordre de 11 500 tonnes (tout type de liège confondu) (figure4). La récolte de la dernière décennie a été soldée par un volume moyen de 6800 tonnes (2006-2015) soit une réduction de 40%. La production des 5 dernières campagnes (2011-2015) est très faible et oscille entre 5 et 6000 tonnes seulement (moyenne ; 5300 tonnes)

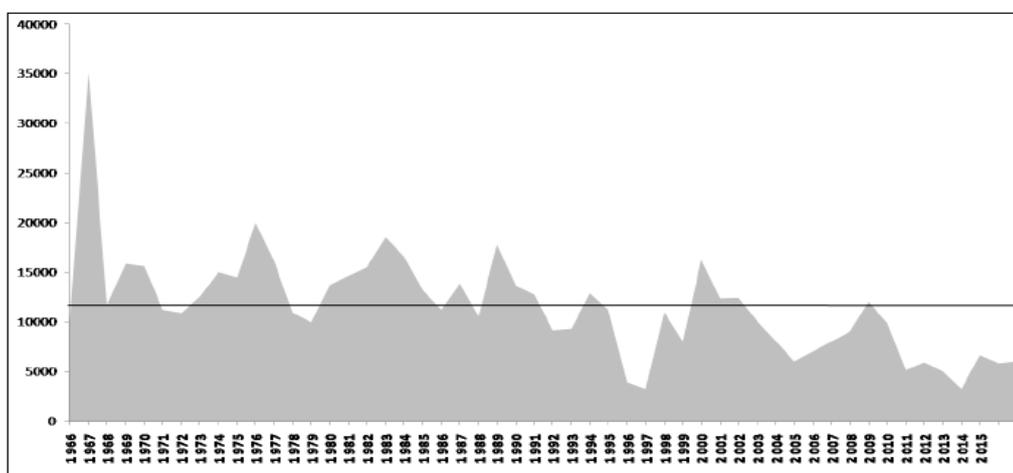


Figure 4 : Production du liège en Algérie entre 1965 et 2015 (DGF, 2015).

La valeur des exportations des produits du liège entre 2000 et 2014 (sans les années de 2005 et 2011) soit 13 années d'exportation, une somme de près 100 millions de dollars seulement avec une moyenne de près de 7 millions de dollars (CNIS, 2014).

IV-4- Facteurs de dégradation des subéraies

D'après FAO (2001), la dégradation est un processus de changement au sein de la forêt qui affecte négativement ses caractéristiques. La conjugaison de diverses caractéristique 'qualité de la forêt' peut être exprimés comme la structure ou fonction qui détermine la capacité de fournir des produits et/ou services forestiers (FAO 2001). Or, les facteurs de dégradation des subéraies sont multiples et interférant entre eux : les conditions climatiques particulière comme les épisodes de sécheresses excessives, vents (GUILLAUMIN ET AL., 1985 ; GARREC, 1994 ; DOUZON, 2004), le vieillissement des peuplements, répétition des incendies, surpâturage, l'absence d'entretien et de soins cultureux, l'accumulation au fil du temps de blessures de récolte, l'absence de régénération,

(GAROLERA, 1988 ; GARREC, 1994 ; LIEUTIER ET AL.,1994 ; ANONYME.b, 2004 ;SEBEI ET AL.,2004 ; MESSAOUDENE ET AL.,2006).

IV-4-1- L'incendie

Le facteur de dégradation le plus redoutable de la forêt algérienne méditerranéenne est, sans conteste, l'incendie (MADAOUÏ, 2002 ; MISSOUNI et Al., 2002).

En Algérie, les premiers incendies remontaient à 1860 avec 2500 ha de chêne liège concédés brûlés. Depuis, des incendies catastrophiques avaient été rapidement multipliés en 1863 en ravageant 45000 ha à l'extrême est du pays. Ensuite, d'importants autres foyers se reproduisaient de la même ampleur entre 1865 et 1871 (Puyo, 2013). Jusqu'au milieu du XXème siècle, ce même auteur a noté des bilans lourds sur les superficies forestières de chêne liège de Souk Ahras ravagées par les feux récurrents de l'ordre de 65000 ha de 1902 à 1935 et 44 000 ha de 1936 à 1955.

Après l'indépendance, les feux continuent à parcourir presque annuellement des surfaces variables de forêts notamment de chêne liège. Ainsi, les statistiques données par la Direction Générale des Forêts (DGF) pour une période de 27 ans (1985-2012), montrent que les incendies de forêts ont ravagé une surface totale en chêne liège d'environ 200 000 hectares ce qui représente une surface moyenne annuelle de 7300 hectares

IV-4-2- Le surpâturage

Le surpâturage est devenu au cours de ces dernières décennies l'un des facteurs les plus marquants de la dégradation des subéraies, à cause de la charge excessive en bétail exercée sur la forêt (LETREUCH-BELAROUÏ, 2000 ; SEBEI ET AL. 2001 ; HASNAOUI ET AL., 2006). Il entraîne des conséquences graves à la fois mécaniques (tassement du sol, asphyxie des racines) et écologiques ; modification de la composition floristique des groupements végétaux et la régression de certains taxons voire même leur disparition (BOUAZZA et BENABADJI, 1998). Le pâturage intensif est donc la cause principale de l'évolution des espaces forestiers vers parfois les formations matorrals (BOUAZZA et AL., 2001).

IV-4-3- Défrichement

Si les défrichements ont existé depuis l'époque romaine, ils se sont accélérés durant la colonisation française et continuent de se pratiquer de nos jours. De 1893 à 1941, le domaine forestier a perdu 116 000 ha de forêts au profit de l'extension des cultures coloniales (FOSA,2000). A partir d'une forêt initiale, le labour pour gagner des terrains de culture a été pendant des siècles un facteur d'évolution régressive (AMANDIER, 2002). Actuellement, les populations riveraines, privées de terres agricoles ou voulant étendre leurs terrains situés à proximité des subéraies, procèdent au labour dans les différents niveaux de la forêt : lisières, clairières,...etc. Les déboisements sont effectués aussi pour satisfaire notamment les besoins croissants des riverains en matière de bois de chauffage.

Chapitre II : Présentation de la zone d'Etude

Introduction

Avant d'entamer l'analyse de notre zone d'étude on va se localiser par rapport au cadre de la wilaya d'El Tarf, en tentant de présenter les particularités de celle-ci. Par la suite on essayera d'approcher le PNEK à travers ses différentes composantes en décrivant ses potentialités et ses caractéristiques socioéconomiques. Ce vaste territoire dont la richesse biologique, la qualité paysagère, l'intérêt culturel et le caractère historiquement à préserver justifient une obligation de protection et une gestion qui garantissent la pérennité de ce patrimoine considéré comme exceptionnel.

1-Présentation de la wilaya

1-1-Situation géographique

Considérée comme un territoire original, dans la région nord-est, la wilaya d'El Tarf présente la particularité d'être bornée par deux frontières majeures: au nord, la mer Méditerranée et à l'est, une frontière d'Etat la sépare de la Tunisie, la wilaya couvre une superficie de 2988Km², elle possède une façade maritime sur plus de 90Km (Planche de carte n°01).

Ses limites administratives sont constituées par : la mer méditerranéenne au nord, la Tunisie à l'est, les wilayas d'Annaba et Guelma à l'Ouest et la wilaya de Souk Ahrass au sud. Issue du découpage de 1984, la wilaya est subdivisée en : 07 Daïras et 24 communes

2 - Approche descriptive et analytique du Parc National d'El-Kala

2 -1- Bref historique :

Le PNEK a été protagoniste d'un long parcours de conservation et gestion. L'urgence de protection de la région d'El Kala a été ressentie depuis les années 1970mais le site n'a reçu une protection légale qu'avec sa désignation comme Parc National par le décret N° 83-462 du 23 juillet 1983.

En 1982 : Deux sites lacustres ont fait l'objet d'inscription sur la liste RAMSAR comme habitat pour la sauvagine, il s'agit de lac Tonga (2600 ha) et lac Oubeira (2200 ha).

En 1990 : Le Parc a été classé comme Réserve de la Biosphère par l'UNESCO avec caractère de patrimoine de l'humanité inclus dans le fichier du système de référence de l'UNESCO pour l'étude et le suivi des modifications qui affectent la planète.

En 2002 : deux autres sites ont été classés sur la liste RAMSAR la Réserve intégrale de la tourbière du lac Noir et les Aulnaies de Ain-Khiar. Et enfin, en 2004 c'est le classement des lac Mellah et lac bleu qui a été réalisé.

2-2-Situation géographique

2-2-1- Localisation

Le parc national d'El Kala est situé au Nord-est de l'Algérie, limite à l'Est et sud Est par la Tunisie au nord par la mer méditerranéenne à l'ouest et sud ouest les monts de Zitouna, les plaines d'El-tarf et les dunes Brihan. Situé à l'extrême Est de l'Algérie (36°52 latitude Nord et 8°27 de longitude) le parc national d'EL-Kala s'étend sur une superficie d'environ 76500ha. Il présente dans ses parties Nord, Ouest et Est des collines ne dépassant pas les 600m d'altitude et trois lacs. La partie méridionale est parsemée de djebels qui culminent à 1202m (Djebel El-Ghorra appartenant aux contreforts des monts de la Medjerda).

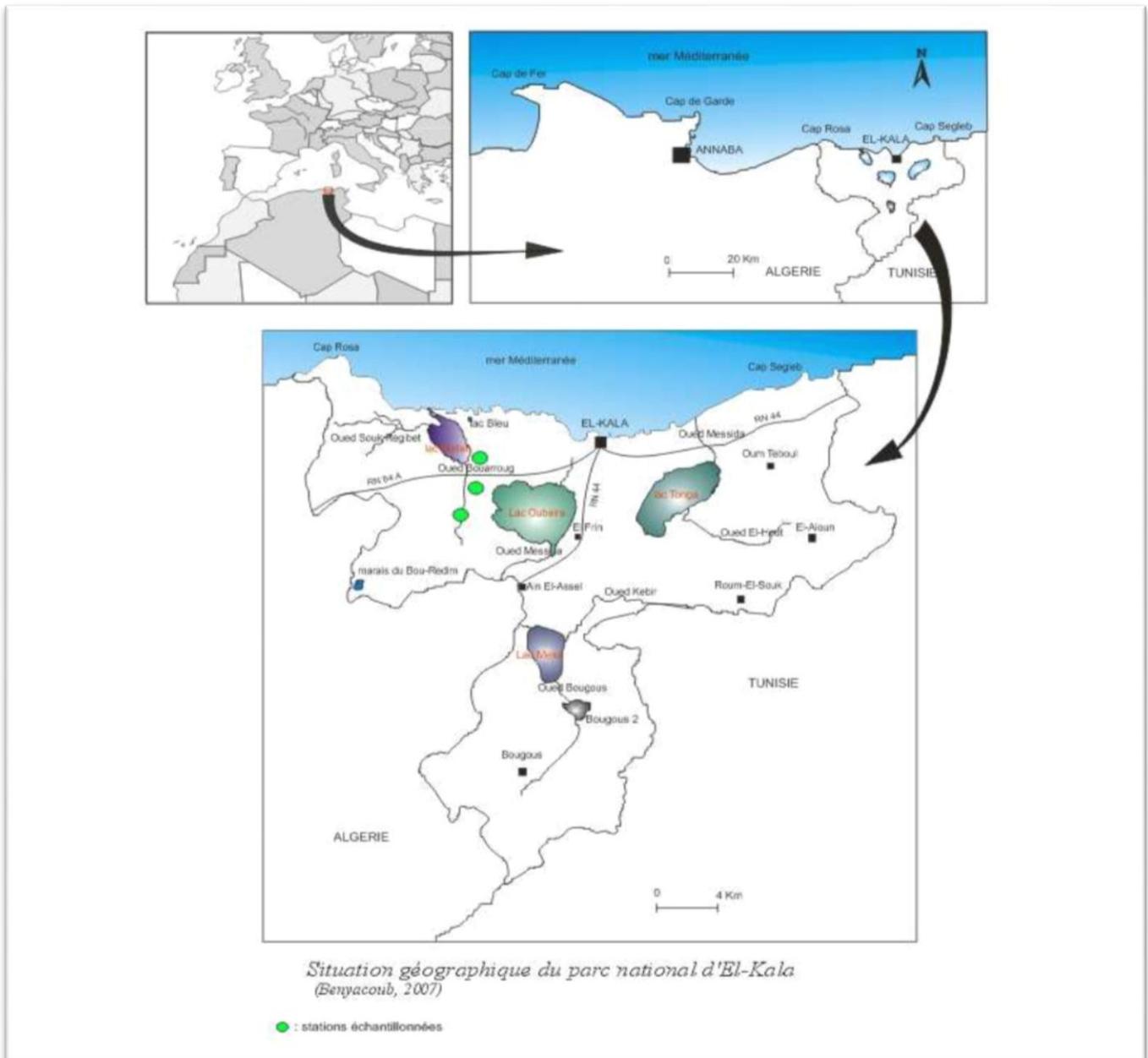


Figure 5 : Présentation géographique du Parc National d'El-Kala (Encarta, 2008).

2-2-2- Superficie

Le Parc National d'El-Kala s'étend sur une superficie de 76438 hectares soit le un tiers de la superficie de la Wilaya d'El-Tarf.

2-2-3-Limites administratives

Le PNEK se situe sur le territoire de la Wilaya d'El-Tarf et dépend des Daïrates et communes suivantes:

-Daïra d'El-Kala : rassemblant les communes d'El-Aioun, de Ramel-Souk, d'Oum-Theboul et d'El Kala.

-Daïra d'El-Tarf : pour les communes : Ain-El-Assel, Bougous, El-Tarf et Boutheldja.

-Daïra Ben M'Hidi : pour la seule commune de Berrihane.

2-3-La gestion du PNEK

2-3-1-Statut du Parc

La gestion du PNEK est assurée par un établissement public à caractère administratif doté de la Personnalité civile et de l'autonomie financière. Il est placé sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. Comme tous les Parcs Nationaux, il est régi par plusieurs textes législatifs principalement :

La loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement (abrogé par la Loi n° 03-10 du 19 /07/03 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable).

Décret n°83 du 458 du 23 juillet 1983, fixant le statut type des parcs nationaux.

Décret n° 87-143 du 16 juin 1987 fixant les règles et modalités de classement des parcs nationaux et des réserves naturelles.

La loi n°84-12 du 23 juin 1984, portant régime général des forêts ;

La loi n°04-07 du 14 aout 2004, relative à la chasse;

Suite à une étude écologique faite au niveau du parc, on lui a divisé en trois secteurs de gestion:

- secteur de Tonga : où se situe l'arboretum ;
- secteur de Brabtia : incluant le parc animalier ;
- secteur de Bougous : doté de sources thermales.

2-4 /- Objectifs du PNEK :

Il est connu que l'objectif premier d'un parc national est la conservation et la protection des ressources naturelles. Dans le cas du PNEK, les objectifs sont multiples et clairement explicités par (De Belair, 1990) :

- Protéger et conserver toutes les richesses du milieu naturel
- Maintenir l'aspect naturel de tous les paysages : sites monuments historiques et préhistoriques et les préserver de toute intervention artificielle incompatible avec le milieu.
- Assurer la reproduction et développement des espèces forestières et animales
- Veiller à ce que les exigences touristiques ne portent pas préjudice aux objectifs de conservation du parc
- Initier et développer toute activité de loisir et sportive en rapport avec la nature de l'implantation d'une infrastructure touristique dans la zone périphérique du parc
- Promouvoir les activités traditionnelles des habitants de la région conformément à l'équilibre écologique
- Associer l'université aux activités de recherches scientifiques dans le parc.

2-5-Le milieu physique

2-5-1 Conditions bioclimatiques

La zone d'étude est sous l'influence d'un climat subhumide. Variante à hiver tempéré à chaud (Emberger, 1955). Il se caractérise par une pluviométrie forte généreuse dont le total annuel varie entre 710 et 910 mm. Ce climat est à caractère méditerranéen avec une période pluvieuse d'octobre à avril et une période sèche de mai à septembre. La température moyenne annuelle est de l'ordre de 18°C. Les mois les plus chauds sont juillet et août où la température moyenne oscille autour de 25°C les mois froids sont décembre et janvier avec des températures moyennes de l'ordre de 12°.

Durant la saison estivale. Ce sont les vents chauds et secs qui dominent. Ils assèchent l'atmosphère et favorisent le déficit hydrique de la végétation et contribuent fortement à la propagation de violents incendies de forêts. Par ailleurs, le pluviomètre fort généreux de la zone d'étude permet non seulement l'entretien du couvert forestier, mais surtout le maintien du réseau hydrographique important existant au sein du parc. Ce dernier est représenté essentiellement par les 3 grands lacs cités précédemment à savoir El Mellah, Oubeira et Tonga. De même que les nombreux oueds (Rivières) et sources traversant la zone.

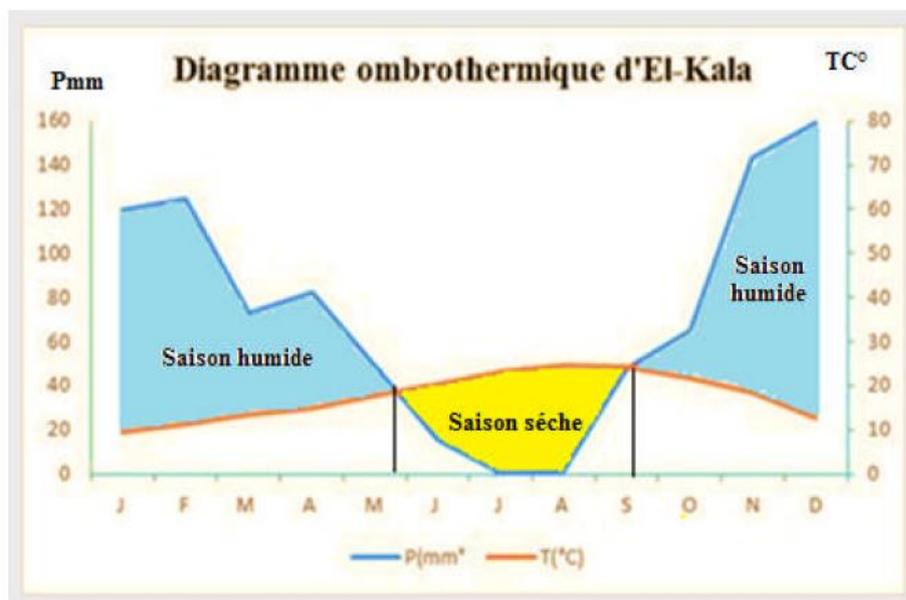


Figure 6 : Diagramme ombrothermique de la station d'El Kala.

2-5-2-Topographie et géologie

D'une manière générale, le relief du parc national d'El Kala se compose dans sa partie septentrionale d'un cordon dunaire qui s'étend le long de la côte sur une distance de 40 Km, mais aussi vers le sud jusqu'au pied du Djebel Segleb, s'introduisant parfois jusqu'à 24 km dans l'arrière-pays, avec de petites éminences de relief gréseux de faible altitude. Un ensemble de collines ne dépassant pas 600 m de hauteur se situent au Nord, à l'Est et à l'Ouest de la région d'étude. Une plaine alluviale et marécageuse est adossée à ces collines.

Les argiles de Numidie s'étalent dans le fond des vallées et en bordure des plaines, tandis que les grès de Numidie reposent en concordance sur les argiles précédentes formant la masse principale des collines et la crête du djebel Ghorra.

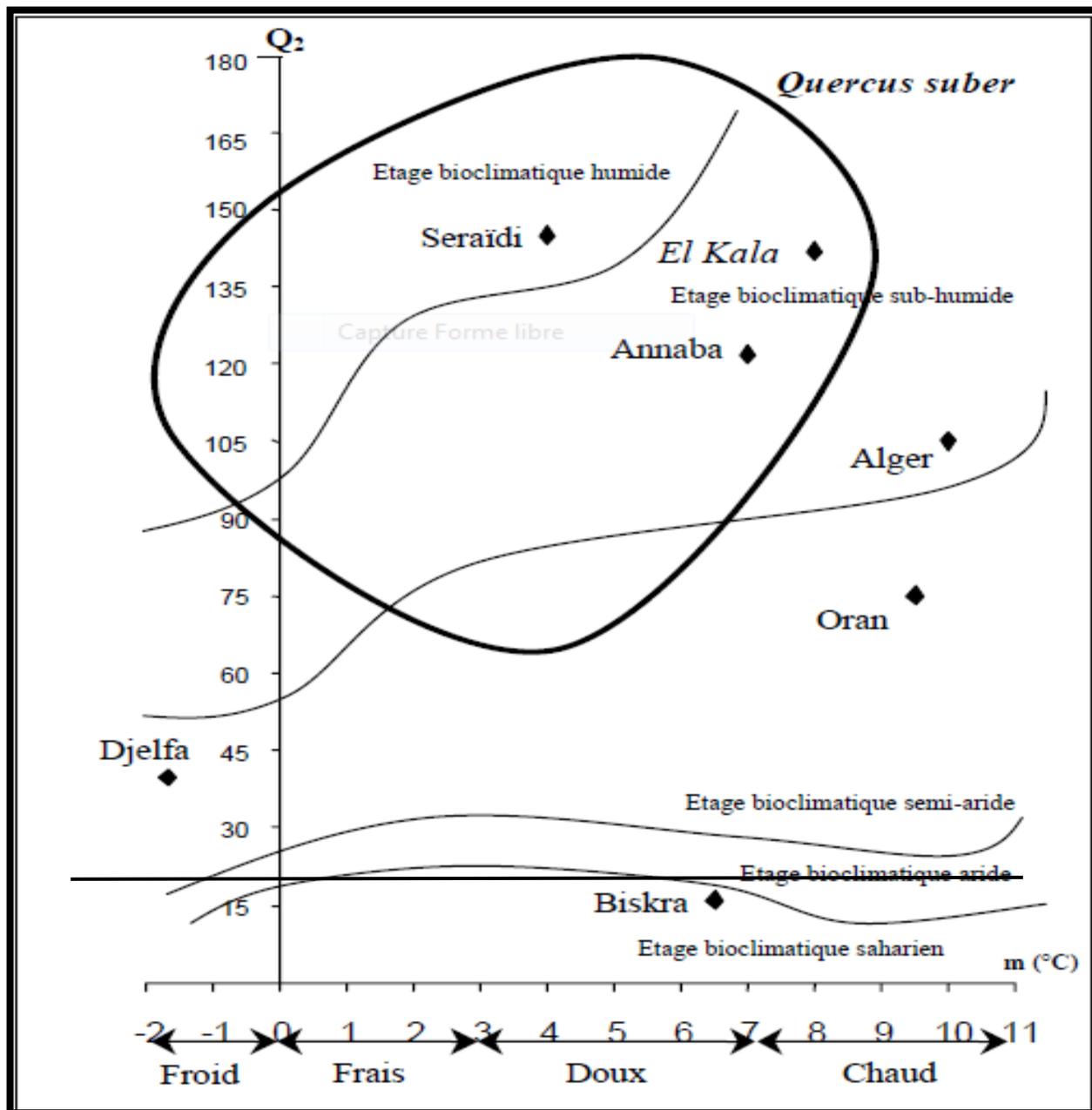


Figure. 7: Position de la région d’El-Kala sur le diagramme d’Emberger (1955) et répartition bioclimatique du chêne-liège (Selon Daget, 1977 in Ouelmouhoub, 2005).

En plus des dépôts fluviaux constitués principalement de limons, de sables et de galets. Quant aux dunes, elles sont formées comme résultat de l'érosion marine des falaises gréseuses

2-6- Richesses patrimoniales du parc

A/ Formations végétales

Selon De Belair (1990) in Djouda, 2005, environ 850 espèces constituent le patrimoine végétal de la région d'El-Kala qui compte 65 algues, 110 champignons, 50 lichens, 40 Mousses, 25 fougères et 545 spermaphytes qui représentent le tiers de la flore algérienne.

L'écosystème forestier est composé principalement de forêts naturelles telles que le chêne zeen et le chêne liège abritant de nombreuses essences comme le châtaignier et le chêne vert, et de forêts de reboisements à savoir le pin maritime et l'eucalyptus. Par endroit grâce à l'action de l'homme, le cèdre a repris sa place dans la région. Les sous-bois sont évidemment très riches. Le chêne vit en symbiose avec la bruyère, qui fournit la matière première pour l'ancienne petite fabrique locale de pipes

Les formations végétales existant dans le parc se présentent comme suit (figure 10)

- Les formations rupicoles

Elle occupe les escarpements rocheux à accès difficile de toute la cote du par cet renfermant un cortège floristique constitué surtout d'espèces rare et même endémiques qui résidant et s'adaptent à l'influence marine.

- Les Ripisylves

Ces formations végétales peuplent généralement les cours d'eau du parc. On rencontre selon les caractéristiques du cours d'eau (permanence, débit de l'écoulement, longueur et largeur des lits majeur et mineur. altitude) des formations d'importance et composition différente. Marquées surtout par l'aune (*Alnus glutinosa*) le peuplier (*Populus alba*, *P. nigra*) et laurier noble (*Laurus nobilis*).

Les plus importants ripisylves sont : Oued El kebir, Bougous, Bourdim, Souk R'guibet, Deygraà , Demt Rihane, Boulaàroug , Mellah,Elhout et de moindre importance celle de l'oued bounerchene, bouhchicha El Eurg, Messida , N'hal,Oum chtob , Ain bergougaya et boutribiche.

- Le maquis de chêne kermès (cocciferaie)

C'est les formations végétales qui sont généralement localisé sur le cordon dunaire consolidé du littoral, ils jouent un rôle important dans la fixation du sable côtier. Ces formations végétales sont constituées de chêne kermès qui atteint 07m.

- Le maquis

Il se présente sous forme d'une nappe buissonnante dont la hauteur est de 4m à 7 m localisés entre le massif forestier non dégradés, il est là où les conditions édaphique sont les plus contraignantes comme ce kef Sgleb , Ain Khiar et Mexa au Nord de bougous.

- **Le maquis arboré**

C'est le maquis avec une avec une strate buissonnante de 2m de haut en moyenne et d'une strate arborée de chêne liège généralement de faible hauteur. C'est le type de formation végétal la plus important du parc, il occupe une étendue qui couvre près de 20000 hectares, on le retrouve dans le massif des Djebeks Koursi et Brabtia à l'ouest du parc et le massif de Bougous d'une superficie d'environ 9000 hectares au sud-ouest du parc.

- **La subéraie**

C'est la forêt de chêne liège à trois (strate arborée, strate arbustive et strate herbacée), dans le PNEK on distingue deux types de forêt de chêne liège : la forêt des basses montagnes dont la strate arborée composée de *Quercus suber* dont les sujets peuvent atteindre 8m de hauteur avec un sous-bois haut et dense et caractérisé par la présence de *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*... Et dont la strate herbacée est relativement rare, et la forêt de montagne qui se caractérise par l'absence partielle ou totale du sous-bois, la strate arborée est composée essentiellement de chêne liège parfois en mélange avec le chêne zeen forment une ambiance forestière primitive. Les arbres sont relativement droits et peuvent atteindre 18m pour une moyenne de 10.5m l'absence de sous-bois est due à l'action combinée du défrichage et du pâturage, les plus importantes formations sont trouvées dans la région d'El Feden (Bougous).



Figure 8: Forêt de chêne liège (Sarri, 2012).

- **La zeenaie**

La forêt de chêne zeen (*Quercus canariensis*) occupe généralement les expositions Nord à Nord-Ouest, vers 800 jusqu'à 1200m d'altitude comme la zeenaie d'El-Ghourra et d'El-Feden.

Elle se présente sous forme de futaie haute (les arbres peuvent atteindre une hauteur de près de 30m pour une moyenne de 18m) sans sous-bois, âgée, rarement jeune, accessible, et dans un état sanitaire bon à moyen. Le chêne zeen est une essence caducifoliée constituée en peuplement homogène sur une superficie relativement importante dans le parc.

- **La pineraie à pin maritime**

Le pin maritime forme des peuplements naturelle comme ce de la frontière algéro-tunisienne au nord de haddada et artificiel, dont les principaux sont localisés au Nord du lac Tonga sur sol dunaire. Les reboisements du tonga ont été réalisés au sein du Cocciferetum et leur vigoureuse régénération par semis naturels témoigne de leur bonne acclimatation.

- **La Pineraies à pin D'Alep**

Les peuplements des pins d'Alep du parc sont naturels et deux types :

Les peuplements du littoral sur dune, ils se localisent à l'ouest du lac du malleh et les peuplements sur grès de Numidie provenant de la dégradation de la subéraie des basses montagnes comme ceux localisés dans la subéraie de l'ouest d'Ain Khiair et Haddada .

- **L'Eucalyptaie**

L'Eucalyptus est une formation artificielle qui occupe d'importantes superficies sur territoire du parc national, non entretenue, dense et broussailleuse, plantée dans des maquis ou des subéraies dégradées. Elle a gardé relativement la structure et la composition du sous-bois initiale caractérisée par l'absence de *Calycotome villosa*, *Genista ferox*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rubus ulmifolius*. Cependant, ce sous-bois s'est progressivement clairsemé à mesure que les conditions édaphiques et d'ensoleillement se sont modifiés avec la croissance des arabes.

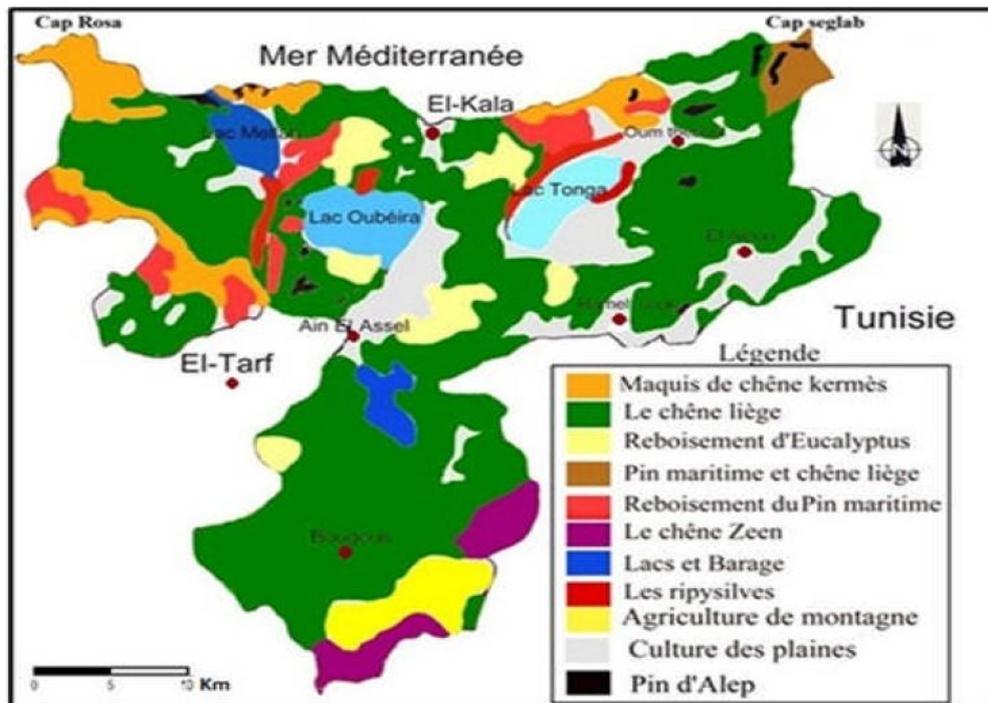


Figure 9 : La carte de végétation du parc national d'El_Kala (BNEF, 1984, modifiée).

B/- Richesse faunistique

En raison de la diversité des écosystèmes et des niches écologiques, une importante faune vit dans cette région. Ainsi le groupe des mammifères est représenté par 40 espèces connues et recensées dont 9 chiroptères (chauve-souris) et 2 espèces marines, le phoque moine et le dauphin commun. Mais le mammifère emblématique de la région est le cerf de Barbarie qui est le mammifère le plus précieux de la région (Alleg, 1986); c'est une espèce endémique et reste la seule espèce connue de cervidé africain. L'hyène tachetée ou rayée, le renard roux, le chacal doré, le lynx caracal, le chat sauvage, la genette, la mangouste, le porc-épique se font de plus en plus rares. Le sanglier, comme partout en Algérie, prolifère dangereusement. La loutre, espèce protégée à l'échelle mondiale, vit discrètement dans les eaux de lac Oubéira, Tonga, Mexa. Quant aux deux espèces de tortues marines, les plus connues dans la région, la tortue caouane et la tortue verte, florissantes il y a si peu de temps, ont régressé de façon inquiétante à cause de leurs plages de pontes perturbées par la multiplication des routes et la surfréquentation inconscient de ces prétendues zones dites " d'expansion touristique ". Le Parc abrite également 25 espèces de rapaces, dont le balbuzard pêcheur et le vautour percnoptère ; 9 espèces d'oiseaux marins, dont le cormoran huppé et le goéland argenté, 64 espèces d'oiseaux d'eau, dont la poule sultane, la sarcelle marbrée et surtout deux espèces de canards, le fuligule nyroca et l'erismature à tête blanche, qui ont contribué au classement international des zones humides d'El Kala parce qu'elles rassemblent chaque hiver une forte proportion de leurs effectifs mondiaux ([www.El Kala - Park national.htm](http://www.El_Kala_Park_national.htm)). Cette richesse confère par ailleurs, à certains sites du Parc, les zones humides, le statut d'importance internationale (Dziri, 2003).

Classification	Patrimoine national	Patrimoine PNEK	Taux
Mammifères	107	39	35%
Oiseaux	336	195	60%

Tableau 5 : Le patrimoine faunistique du PNEK

Source : PNEK (2007)

C/- Patrimoine historique :

Les espaces du parc abritent un grand nombre de sites archéologiques et historiques représentant de part leur diversité une continuité de cultures à travers les âges de l'époque, par leur diversité une continuité de cultures à travers les âges de l'époque préhistorique jusqu'à l'époque moderne

Selon Morel (1967), 110 sites archéologiques ont été recensés, toutefois une étude menée pour le compte du ministère de la culture en vue de l'établissement d'une carte archéologique est en préhistorique, romaine, arabe et française.

A titre indicatif, on retrouve des dolmens à Khanguet Aoun (secteur de Tonga), Ain Kbir (secteur de Bougous) considérés comme tombeaux de chefs berbères. Des mégalithes sont également visibles à Djebel El Ghorra.

Parmi les sites et monument classés en Algérie, figurent les sites du bastion de France (secteur de Brabtia) et de l'Eglise située au front de mer de la ville d'El Kala.



Figure 10 : Photos de quelques sites historiques du PNEK (a : dolmen ; b : pressoir à huile ; c : ksar Fatma ; d : Kaf segleb fort de Génois (Sarri 2001 ; 2003).

2-7- Milieu humain

2-7-1 / La population

La zone du parc national du fait de la proximité des grands centres urbains, des principaux couloirs de transport (R.N 44 et R.N 82) et des principales ressources exploitables de la wilaya, présente une population importante elle est estimée à 134 066 habitants en 2007.

Un grand déséquilibre de répartition spatiale des habitants est enregistré dû principalement, au faible niveau d'équipements dans certaines communes et à la forte concentration d'activités et de services dans d'autres ... Dans la plupart des communes du PNEK le chef lieu de chaque commune comprend en moyenne la moitié de la population des résidents, malgré l'existence d'une nette disparité au niveau des communes.

Tableau n°6 : Répartition de la population selon la dispersion

Dispersion Communes	A. chef Lieu	%	Agglomé Second.	%	Zone Eparse	%	POP. TOTAL
El Tarf	10 774	38,75	13 777	49,55	3 254	11,70	27 805
Ain Assel	9 040	60,00	4 088	27,13	1 939	12,87	15 067
Bougous	1 054	08,60	2 103	17,16	9 101	74,24	12 258
El Kala	26 330	85,84	1 132	03,69	3 211	10,47	30 673
Souarekh	6 845	76,57	954	10,67	1 140	12,76	8 939
Raml Souk	2 298	52,24	1 262	28,70	838	19,06	4 398
El Aioune	4 451	79,07	721	12,80	457	08,13	5 629
Berrihane	3 650	37,34	5 005	51,20	1 121	11,46	9 776
Boutheldja	14 118	72,32	2 540	13,01	2 863	14,67	19 521
Total PNEK	78 560	58,60	31 582	23,56	23 924	17,84	134 066

Source: DPAT 2007

Le taux de chômage varie dans les communes qui composent le PNEK entre 8% dans la commune de Raml Souk et de 18,09% à Boutheldja. Cependant ces données semblent être optimistes (elles intègrent des postes non permanents), si on les compare avec une étude faite au niveau du PNEK par Bouazouni (2004) où le taux de chômage le plus faible a été enregistré à Ain EL-Assel et El-Kala estimé à 23%, tandis que la commune de Berrihane touchée par un chômage important avec 41% de la population sans emploi.

2-7-2- Contexte socio-économique du parc

A/ Agriculture

Le secteur agricole en général et forestier en particulier sont les identifiants directs de La wilaya d'El-tarf. Wilaya hautement boisée à raison de 57% de son territoire, le parc National d'El-kala l'y est encore plus avec 69% de sa surface totale. A l'échelle de la wilaya, la céréaliculture est la plus convoitée par les exploitants. Avec la culture maraîchère ; viennent ensuite l'arboriculture fruitière, l'arachide, et culture industrielle (tomate) ; le reste de la superficie est réparti entre les légumes secs et le tabac (ouelmouhoub 2005).

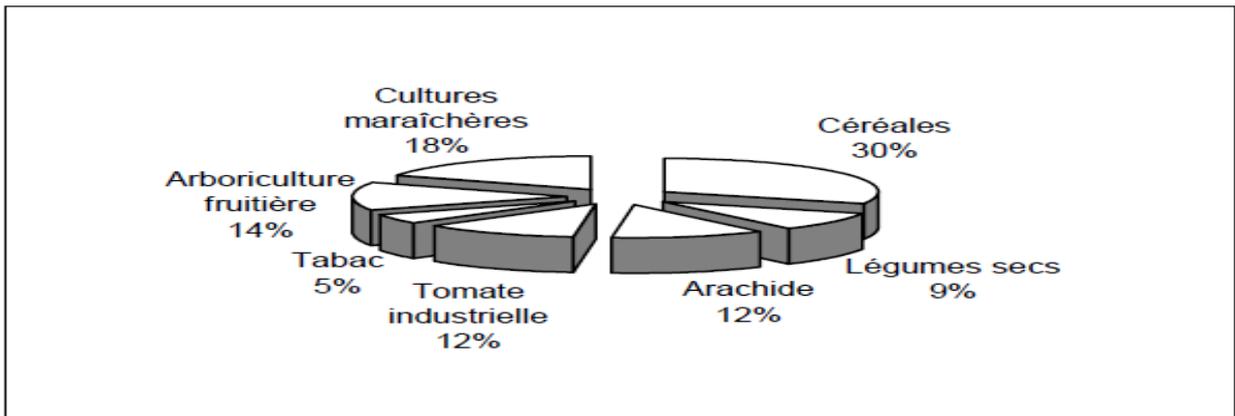


Figure 11 : Répartition de la superficie agricole totale entre les différentes cultures (Ouelmouhoub, 2005).

B/ Elevage et production animale

La densité d'animaux par rapport à la SAT de la région du parc montre une pression importante de la part du cheptel. Celle-ci est estimée à 4 animaux par hectare. Par rapport à l'espace forestier cette densité est évaluée à 1 animal par hectare. Il faut rappeler au passage que l'espace du parc est convoité par tous les éleveurs de la wilaya pour le pâturage, car il arrive fréquemment que des éleveurs hors parc lâchent leur cheptel durant une longue période dans les terrains boisés du parc. Bougous et Souarekh sont deux communes où la densité d'animaux par hectare de SAT est élevée. 18 et 10 respectivement. Le nombre d'éleveurs sans terre est un indicateur clé du degré de convoitise des terrains du parc, forestiers essentiellement pour le pâturage.

C/Pêche.

La pêche dans la région d'El-kala est le synonyme direct de la ville. Essentiellement le Corail. Nous trouvons la pêche en mer, la pêche dans les lacs (arrêtée depuis 2002) essentiellement le lac Oubeira et l'exploitation du corail (interdit depuis 1998). Le port d'El-kala est aménagé entre la côte elle-même et une presqu'île. Un épi de 700 m sur la côte le partage en deux, communiquant avec une passe de 35 m, les fonds variant de 3,5 à 3 m dans la partie utilisable de la flottille. Il faut rappeler que ce

port a été Construit en 1925 et sa digue en 1976. Le niveau d'envasement élevé du port réduit la longueur du quai à 192 m. cette Situation pénalise beaucoup les pêcheurs et leur embarcations (difficultés d'entrée et D'accostage).



Figure 12 : Ancien port d'El Kala (original, 2019)

D/ Industrie

Le secteur de l'industrie reste le moins développé dans la wilaya par rapport aux autres secteurs. Par région, le parc national d'El-Kala ne renferme sur son territoire, que 10 unités avec une grande concentration dans la commune d'El-Kala et Bouteldja. Dans les autres Communes de la wilaya, l'activité agro-alimentaire prédomine. Elles se localisent dans les Communes limitrophes à la région d'Annaba. Cela démontre bien le caractère attractif du pôle Industriel d'Annaba (El Hadjar). Pour les emplois créés, quelques 2500 postes dont 30% de saisonniers sont créés dans ce secteur. 25% de ces postes se localisent dans la région du parc. L'activité agro-alimentaire offre à elle seule quelque 500 poste permanent. Finalement, les entreprises dont le produit fabriqué est à forte valeur ajoutée se localisent en dehors de la région du parc. Le tableau 7 vient étayer cette réalité.

Tableau 7 : Le secteur industriel dans le parc national d'El Kala.

Commune	Entreprise	Principaux produits	Production	Effectif..
El Tarf	Crande menuiserie de l'Est (GME)	Articles de menuiserie générale	46.500M ²	182
	Mini centre naftal	Gaze butane	972.985 bouteilles B /an 96	96
El Kala	ONAPH (office national d'appareillage pour handicapés)	Fauteuils chaises	1900 unités /AN	62
	EURL Technolux	Montage articles électroménagers	15.000 U/AN	40
Bouteldja	Conserverie Carsci 2	Concentré de tomate	1840 T	25
	SARL Salsabil Bouglez	Eaux minérales	16000 T/AN	49

Source : DMI 2007

E/ Tourisme

La vocation touristique de la wilaya apparaît à travers la diversité de ses Nombreuses et indéniables potentialités. Elle recèle des atouts certains et uniques en Algérie Et rares à travers le monde. Sur le long du littoral (90Km), cinq zones d'expansion touristiques ont été créés, Composées de 14 sites s'étalant sur une superficie de 5000 ha aménageables:

Tableau 8 : Zone d'expansion touristique

Désignation et nom de la ZET	localisation	Supecie en Ha
La Z.E.T de Mafragh-ouest	El-chatt et Ben m'hidi	1150
La Z.E.T de Mafragh –Est	Berrihane	1700
La Z.E.T de Hennaya	Berrihaneet el kala	870
La Z.E.T de Cap-Rosa	El-kala	900
La Z.E.T de la Messida	El-kala et Souarekh	565

Source : Direction du Tourisme et de l'Artisanat.

- Il existe au total 13 plages autorisées à la baignade dans la région du parc. Leur aménagement et leur gestion sont assurés par les services de la commune qui prennent en Charge le nettoyage et la sécurité. Ces plages sont : La Messida, La Grande Plage , El Mordjane , La Vieille Calle, Cap Rosa , Hennaya, Draouch, El Battah Ouest , Echatt, la Montagne, El Aouinet ; El-Mellaha et Juvénile
- Il existe dans la région du parc 13 hôtels dans la commune d'El-Kala détiene pour Elle seule douze. Ces hôtels sont répartie en deux catégories premièrement : Hôtels Balnéaires Avec un nombre de 08 et une capacité d'hébergement de 757 lits ; deuxièmement les Hôtels Urbains au nombre de 05 et d'une capacité de 268 lits.

F/ Activités artisanales

Malgré la richesse de la région d'El kala en ressources naturelle (corail, bruyère, doum, jonc roseaux...), les activités artisanales traditionnelles sont peu développées. En ce qui concerne la vannerie, la confection de chapeaux , de couffins et des nattes, sont beaucoup plus destinées à l'utilisation personnelle. La vente de ces produits reste donc occasionnelle.

Le littoral est très riche en corail rouge, le plus cher et plus convoité au monde. Cette ressource est exploitée depuis le 17ème siècle. Un arrêt d'exploitation a été de 1940 à 1970 pour raisons inconnues. Cette suspension a permis la restitution des récifs (le rythme de croissance est de 8mm par an). Actuellement, la transformation du corail est une activité bien développée dans la région, la plus grande part de cette ressource est destinée à la fabrication de bijoux très appréciés par les touristes. Le reste de la matière première est destiné à l'exportation.

Les produit des pipes et articles de cigarettes à partir de la transformation de la souche de bruyère disponible en grandes quantités au niveau de la Wilaya.

2-8- Conclusion

La diversité des milieux et des espèces particulièrement élevée dans le Parc national d'El Kala est digne d'être protégée. La côte tantôt rocheuse, tantôt sableuse, recèle des fonds sous marins coraux et une grande faune littorale rare en Méditerranée. En arrière du rivage la plaine est cernée par un long complexe dunaire côté mer et par une succession de Djebels vers l'intérieur, les zones humides dans la région participent à façonner l'identité du Parc.

Il est important de rappeler qu'au parc national d'El Kala, les ressources naturelles demeurent mal connues, mal appréciées à l'exception de quelques publications. Cette situation est sans doute due en partie à la réalité des conditions difficiles de terrains. Néanmoins si de nos jours l'étude de ces territoires n'a cessé d'attirer l'attention des chercheurs, notamment pour des études d'aménagement et les études écologiques (inventaire de la flore et de la faune), les études paysagères sont très rares voire inexistantes à notre connaissance.

3- Approche méthodologique

Dans le but d'améliorer nos connaissances sur les PFNL de la région d'El Kala, le but de cette études est de réaliser un inventaire des différentes filières existantes, et de mettre l'accent sur leur valorisation (modes de transformation et circuits de commercialisation) leur contribution à l'économie locale et nationale par les revenus susceptibles d'être engendrés.

Sur la base des données théoriques recueillies sur l'importance des produits forestiers non ligneux des forêts de manière générale et des subéraies de manière particulière, nous nous sommes constitués une base documentaire pour établir l'étude bibliographique.

En pratique la démarche poursuivie, consistait à prendre contact avec le PNEK, considéré comme l'acteur principal, l'élément central qui pourrait nous orienter dans notre investigation vers toutes les filières de PFNL existantes, pour établir notre état des lieux et définir les contraintes avec les personnes rencontrées.

Chapitre III- Principaux produits forestiers non ligneux et leurs utilisations dans la zone d'étude

Introduction

Les données de terrain et de la bibliographique ont révélées une richesse floristique et faunistique importante du PNEK qui peut être exploitée dans le cadre du développement durable. De plus, les habitants du parc pratiquent certaines activités socioéconomique traditionnelles qu'ont peut développer et améliorer partiellement par des techniques modernes.

Les principaux produits des subéraies du PNEK sont exploités par les collectivités et les riverains. Il s'agit essentiellement de la souche de bruyère, les plantes utilisées a des fins diverses (plant médicinales et aromatiques, huiles et fruit) les ressources fourragères et le bois de chauffage ainsi que la chasse et exploitation du liège.

1- Exploitation du liège

Le processus consistant à peler et à retirer le liège de l'espace phylogénétique et des pépites au cours du dernier trimestre de l'année, conformément à un modèle théorique de gestion qui régit le lieu et le moment de l'investissement forestier approprié dans une forêt donnée afin d'atteindre les objectifs de base d'investissement et de production maximale et de revenu continu



Figure 13 : Liège récolté à proximité d'une subéraie. (Sarri, 2001)

Ce processus doit être soumis à plusieurs conditions et règles afin de réduire les effets négatifs et les dommages causés à l'arbre et d'obtenir une production abondante et de qualité.

1-1- Technique de récolte

Tout d'abord, il faut déterminer la couronne de pelage, d'identifier la partie supérieure du tronc où le pelage sera réalisé par l'exécution d'une coupe circulaire horizontale avec des boutons de manchette. La couronne est déterminée à l'aide d'une lame, d'une broche et d'une scie manuelle. Ensuite, nous essayons d'ouvrir les lignes verticales de la couronne et atteindre la base du tronc, pour passer enfin à la luxation du liège. Ce processus consiste à insérer l'extrémité de la poignée du tire-bouchon dans le sens vertical avec un mouvement de levier. L'extraction commence au sommet des fissures pour se connecter à la base du torse au niveau du sol, en veillant à ce que la plaque ne soit pas cassée.

Le liège mâle prend sa première production dans la vie de l'arbre lorsque celui-ci est âgé de 28 à 30 ans et à une hauteur de 1,30 m de l'arbre. La hauteur de l'arbre à ce stade est d'environ 70 cm (0,70 m).

Les arbres sont laissés entre 8 et 12 ans selon les conditions environnementales. Les couches de liège productives se forment et une couche épaisse de plus de 3 cm devient appropriée pour l'investissement et le renouvellement des arbres, permettant la production de liège en deuxième et troisième cycles,...etc.

A chaque cycle d'investissement, il est conseillé de laisser environ 10 cm de la face supérieure afin que le processus de coupe de l'arbre ne se répète pas à partir d'un cercle supérieur.

Il est connu que l'écorce du liège sensible aux vents froids et chauds qui peuvent être séchés et l'eau de pluie qui lave les matériaux à l'intérieur de la pigmentation.

Notons également, que le liège se sépare facilement du tronc de l'arbre lors du mouvement du jus à la fin juin et en juillet notamment.

Après la récolte, nous procédons au transport des lièges au lieu d'exploitation à la route forestière la plus proche.

Dans la zone d'étude, le transport par des camions aboutit à l'entrepôt de liège situé à l'Ain Assel. Ce type de transport nécessite une licence de transport remise par le chef de la région.

Le **problème** de valorisation de ce produit subéreux dans la région d'El Kala reste **l'absence d'unité de transformation de liège dans la région**, ces dernières se trouvent dans les wilayas : limitrophes comme : Skikda, Jijel, Béjaïa et Alger.

Un autre problème, Actuellement les populations riveraines travail en foret et plus particulièrement la récolte de lièges est rejetée pour étant donné un salaire, même souvent par la main-d'œuvre et des matérielles plus anciens et aussi oublier les techniques d'exploitation. Qu'ils sont causants des dommages a l'arbre.

2- La bruyère

La bruyère arborescente de la famille des Ericaceae, est une espèce poussant sur les sols siliceux du pourtour méditerranéen. Cette bruyère est parfois appelée aussi bruyère blanche, en raison de la couleur de ses fleurs, qui poussent en grappes serrées au début du printemps (mars avril). Arbuste plus qu'arbrisseau, la plante atteint couramment deux mètres de haute et jusqu'à quatre mètres en sous-bois. Son rhizome présentée l'aspect d'un gros bulbe de rouge pesant plus d'un kilogramme, qui fournir un excellent bois de chauffage.

La bruyère est une richesse naturelle considérable, utilisée essentiellement dans la sculpture et la fabrication des pipes. Cette dernière s'est développée dans la région au début du 20em siècle grâce à des colons italiens. En 1975, l'état s'est intéressé à ce secteur par la construction d'une unité de transformation dans la capacité est de 90 quintaux /an.'''(

Dans la région d'El Kala, existait une unité de fabrication de pipes (*El Mordjana*), qui avait connu le démarrage officielle de sa production en 1979, .mais qui n'existe plus à l'heure actuelle.

Il y a une autre petite unité (*l'Art et traduction*) dans la région d'Oum t Boul, ayant démarré en 1997, elle constitue jusqu'à présent la seule unité de production de pipes au niveau nord-africain après l'unité d'El Mordjena. L'entreprise est familiale (père et fils), fabriquant des pipes, cendriers et autres articles de décoration et des garnitures, destinée aux touristes et à une certaine catégorie du public.

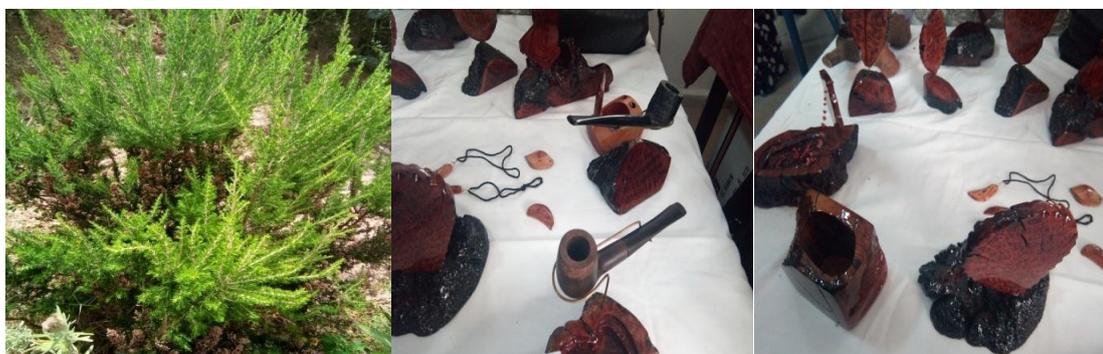


Figure 14 : Utilisation de la bruyère dans la fabrication des pipes et d'autres articles de décoration. (source : original 2019)

La saison de la récolte de souche s'effectue d'automne au printemps (mi septembre – mi mai) L'approvisionnement en matière s'effectue sur des spécimens bien venant et les prélèvements se font généralement dans des forêts de chênes-lièges épargnés du feu, afin de garantir la qualité des produits.

Le circuit de production passe par différentes étapes suivantes :

- Récolte des racines de bruyère
- approvisionnement et le nettoyage de la souche
- traitement
- coupe, triage et cuisson
- usinage et production de pipes et dérivés
- finition et contrôle de la qualité.



Figure 15 : phases de fabrication d'une pipe (Sarri, 2010).

3- Les plantes aromatiques et médicinales

3-1- Définition des plantes médicinales

On appelle plante médicinale toute plante renfermant un ou plusieurs principes actifs capables de prévenir, soulager ou de guérir des maladies, et parfois toxique selon son dosage. Les plantes médicinales représentent une source considérable et permanente pour l'extraction de principes actifs.

La flore du PNEK est diversifiée notamment en plantes médicinales, aromatiques et à huiles essentielles leur utilisation est généralement est à tire personnel et concerne uniquement certaines espèces (tableau 9).

Tableau 9 : Principales plantes médicinales et aromatiques utilisées par la population du parc national d'El Kala (PNEK).

Nom de la plante	Nom Scientifique de la plante	Statut	Biogéographie	Nom Vernaculaire
Thym	<i>Thymus numidicus</i>	Naturel	Endémique Est Algérien Tunisien	Ezaitra

Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>	Introduit	Australien	Calitous
Myrte	<i>Myrtus communis</i>	Naturel	Méditerranéen	Erayhane
Ronce	<i>Rubus ulmifolius</i>	Naturel	Européen Méditerranéen	Allaïg
Orties	<i>Urtica dioica</i>	Naturel	Cosmopolite	Elhouraig
Arbousier	<i>Arbutus unedo</i>	Naturel	Méditerranéen	Elandj
Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>	Naturel	Méditerranéen Européen	Bou Mekherri
Lavande	<i>Lavandula stoechas</i>	Naturel	Méditerranéen	Lekhama
Garou	<i>Daphne gnidium</i>	Naturel	Méditerranéen	Lazaz
Figuier de barbarie	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Cultivé	Originaire du Mexique	El handi
Bourrache	<i>Borago officinalis</i>	Naturel	Ouest Méditerranéen	Bou Kerich
Inule visqueuse	<i>Inula viscosa</i>	Naturel	Circum- Méditerranéen	Magramen
Fuguier	<i>Ficus carica</i>	Naturel et cultivé	Méditerranéen	Karmous
Laurier rose	<i>Nerium oleander</i>	Naturel	Méditerranéen	Defla
Cistus	<i>Cistus salvifolius</i>	Naturel	Eurasiatique Méditerranéen	Elmalia Cfeira
Asphodèle	<i>Asphodelus aestivus</i>	Naturel	Méditerranéen	El ansel
Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>	Naturel	Méditerranéen	Edarow
Oléastre et Olivier	<i>Olea oleaster</i> <i>O. europea</i>	Naturel et cultivé	Méditerranéen	Ezaitoun

(Source : Direction PNEK)

3-2- La valeur socio-économique de la flore des subéraies calloises

La thérapeutique par les plantes est sans doute, aussi ancienne que l'est la maladie, transmise en tous lieux de génération en génération, et les plantes sont de véritable pharmacie naturelle que la nature a établie sur cette terre afin d'entretenir notre santé, prévenir nos maux, voire les guérir.

Au PNEK, les plantes médicinales sont utilisées sous forme de poudre, tisanes ou de préparations. Les plantes les plus utilisées sont l'olivier, le lentisque, la lavande, le laurier et le thym qui sont aussi

considérés comme aromatiques. Nous abordons dans ce qui suit, une description de quelques plantes médicinales retrouvées en subéraie, ainsi que la façon générale, dont elles s'utilisent.

A- Thym

Nom vernaculaire : **Ezaitra**

Nom scientifique : ***Thymus numidicus***

Partie utilisée : Feuilles

Récolte : Eté



Figure 16 : Le Thym (*Thymus numidicus*) (prise du PNEK)

Usage : L'activité antispasmodique du thym est mise à notre profit pour traiter les désordres de la digestion : digestion lente, ballonnements, éructations, flatulences, vésicule paresseuse. Parasites intestinaux, rétention d'urine, affection des voies respiratoires, typhoïde. On le prescrit aussi souvent pour apaiser la toux et les enrouements passagers. En usage local, il est employé en cas de rhume pour dégager le nez. Il est également conseillé pour soigner les petites plaies.

B- Eucalyptus

Nom vernaculaire : **Calitous**

Nom scientifique : ***Eucalyptus sp.***

Récolte : La récolte de la plante se fait à la fin de l'hiver ou au début du printemps. Séchée à l'ombre dans un endroit aéré, la plante se conserve bien.

Partie utilisée : Partie aérienne, sommités fleuries et feuilles.



Figure 17 : Feuilles d'Eucalyptus (prise du PNEK)

Usage : L'eucalyptus est une plante médicinale employé contre les infections et les fièvres. Antiseptique : cette plante est efficace pour soigner les rhumes, les gripes et les maux de gorge. Expectorante : la plante joue le rôle d'un puissant expectorant utilisé dans le traitement des infections pulmonaires, y compris les bronchites et les pneumonies. Appliquée en friction sur la poitrine, elle assure ses propriétés révulsives. Les formes habituelles d'utilisation traditionnelle de l'eucalyptus sont les infusions les décoctions des feuilles et les fumigations. L'inhalation des vapeurs, produite lors de la décoction des feuilles tout en plaçant la tête sous une serviette est efficace contre les infections respiratoires des voies hautes ou basses. Aussi bien, l'application des feuilles d'eucalyptus en cataplasme sur la tête mélangée avec un peu d'huile ferait tomber la fièvre et serait efficace pour les coups d'insolation. Les feuilles en préparation sont utilisées en bain de bouche contre les caries dentaires.

C- Myrte

Nom vernaculaire : **Erayhane**

Nom scientifique : ***Myrtus communis***

Récolte : Les fruits sont ramassés bien sûr à la fin de l'Automne, et les feuilles à l'hiver.

Partie utilisé : Feuilles et les fruits.



Figure 18 : Fruits du myrte (*Myrtus communis*)) (source : PNEK)

Usage : c'est une plante aromatique son usage par la population est souvent a des fins médicales, infusion, des feuilles fraîches au séchées, est très conseillée contre les la palpitation du cœur, Elles sont particulièrement indiquées contre l'insuffisance veineuse, les diarrhées, les douleurs de l'estomac, la paresse intestinale, la toux, les vomissements, les fruits sont utilisés contre la variole et diarrhée.

D- Lentisque

Nom vernaculaire : **Edarow**

Nom scientifique : ***Pistacia lentiscus***

Récolte : Automne

Partie utilisée : Feuilles, fruits.



Figure 19 : Lentisque (*Pistacia lentiscus*)) (source : PNEK)

Usage : la decoction des racines séchées est efficace contre l'inflammation intestinale et d'estomac ainsi que l'ulcère. Les feuilles légèrement chauffées et disposées sur la tête en compresse sont efficaces pour résoudre les maux de tête. L'huile extraite des fruits est utilisée contre la diarrhée et sur les brûlures, cette huile se vend à prix relativement chers, environs 4000 DA le litre.

E- Ronce sauvage

Nom vernaculaire : **Allaig**

Nom scientifique : ***Rubus ulmifolius***

Récolte : Feuilles et jeunes poussent en hiver, fruits à la fin de l'été.

Partie utilisée : Feuilles, et fruits.

Usage : Action tonique, astringent ; recommandée dans la diarrhée, les maux de gorge, aphtes, les rhumatismes, l'hématurie, la cystite, gingivites. Mettre une cuillère à soupe de feuilles ou de fruits par tasse d'eau, faire bouillir 2 minutes, laisser infuser 10 minutes. Boire trois tasses par jour

F-Asphodèle

Nom scientifique : *Asphodelus aestivus*

Nom arabe : bourouague

Parties utilisées : bulbes

Usage : cette plante est utilisée contre les otalgies, les otites, les ulcères et les abcès. Après avoir rempli les bulbes vidées (non séchées) par de l'huile d'olive chauffée, mettre quelques gouttes dans l'oreille malade. La même opération est valable aussi pour murir les furoncles, contre les douleurs dentaires (quelques gouttes dans le trou de la dent affectée).

G- Scille maritime

Nom scientifique : *Drimys maritima*

Nom arabe : el aounsel

Partie utilisées : les feuilles, bulbes.

Usage : utilisée le bulbe au tour des articulations pour traiter la maladie de rhumatisme, les feuilles utilisées pour diminuer la chaleur.

H- Calicotome

Nom scientifique : *Calicotome spinosa*

Nom arabe : el gandoul

Partie utilisées : les feuilles, graines.

Usage : broyer les feuilles avec les graines pour soigner la plaie.

I- Garou

Nom vernaculaire : Lazaz

Nom scientifique : *Daphne gnidium*

Récolte : La floraison des feuilles et des fruits entre juillet et novembre, sans période exacte de récolte des feuilles. La maturité des fruits a lieu en automne.

Partie utilisée : Feuilles et écorces des rameaux

Usage: En cas de jaunisse en confectionnant un collier à porter autour du cou.

La fumigation : fumer la vapeur d'eau dégagée après ébullition de l'écorce des rameaux

J- Lavande

Nom vernaculaire : El khzama

Nom scientifique : *Lavendula sthoechas*

Récolte : En printemps.

Partie utilisée : Sommités fleuries

Usage: La lavande est utilisée localement pour traiter les petites plaies, les érythèmes, le nez bouché et les affections buccales (en bains de bouche). En balnéothérapie, elle est employée dans le traitement des problèmes circulatoires et de la dystonie neurovégétative. Par voie orale, elle entre dans la composition de mélanges destinés à traiter les troubles mineurs du sommeil, la nervosité ainsi que pour combattre les problèmes intestinaux d'origine nerveuse.

K- Ciste

Nom vernaculaire : El malia

Nom scientifique : *Cistus salviaefolius*

Partie utilisée : Feuilles, fleurs, tiges.

Récolte : Entre le printemps et l'été période de l'inflorescence ; avril à juin



Figure 20 : *Cistus salviaefolius*) (source : PNEK)

Usage: son utilisation se limite aux bébés pour soigner les inflammations observées entre leurs cuisses (remplace le talc), la poudre des feuilles est posée en compresse sur la partie affectée de leur peau.

L- Arbousier

Non scientifique : *Arbutus unedo*

Non arabe : lindj

Parties utilisées : fruits, feuilles et racines.

Usage : les fruits de l'arbousier sont comestibles, ils sont petits et ronds, rouges (ressemblant aux fraise) et ayant un gout sucré. L'infusion des feuilles fraîches ou racine joue un rôle de diurétique et d'astringent. Les feuilles séchées en décoction, sont conseilles pour diabétiques et les hypertendus.

M- Olivier

Nom latin : *Olea europea*

Nom arabe : zitoun

Partie utilisées : fruit, feuilles et écorces des écorces des racines.

Usage : l'olivier ne fait pas partie des espèces retrouvées en subéraie, mais exceptionnellement, et vu son importance dans la flore méditerranéenne et son existence aux alentours de site d'étude, nous évoquerons son utilisation par la population locales.

L'Huile d'olive est largement dans la cuisine, le traitement de diverses maladies internes (taux, problèmes d'estomac....) et externes (usage dermique).

L'écorce racinaire broyée et mélange avec un peu d'huile sert à les inflammations des oreilles, yeux et nez.les feuilles séchées en décoction sont à traiter la diarrhée à réduire les gazes intestinaux

N- Chêne liège

Nom scientifiques : *Quercus suber*

Nom arabe : fernane

Parties utilisées : feuilles, tronc

Usage : les feuilles grillées sur le feu, mélangées avec de l'huile d'olive et appliquée sur la peau acnéique La couche rougeâtre apparente après le démasclage du liège (Debgha en dialecte arabe) renferme une substance mielleuse, utilisée contre le rhumatisme, la constipation et les gazes intestinaux.

3-3- Méthode d'extraction de l'huile de lentisque « Zite El-Gadoum »

La récolte et l'extraction de ce produit forestier non ligneux, se font généralement par les femmes dans les subéraies les plus proches de leur lieu d'habitation. Le procédé de fabrication passe par les étapes suivantes :

- nettoyage et mise en sacs durant 2 à 3 semaines ;
- macération dans une marmite d'eau pour sélectionner les fruits, on jette les fruits qui flottent (généralement ces les fruits qui ne sont pas mûres) et on garde ceux qui se déposent dans le fond de la marmite (les fruits noirs) ;
- dépôt de ces derniers sur une pierre plate qu'en appelle localement « safina » et on les pétri avec une autre superposée qu'on appelle « El-Kerkba » pour avoir une pâte.
- pétrification de cette pâte obtenue à la main, ce qu'on obtient est conservé dans une marmite jusqu'à la matinée de la journée suivante. On fait pétrir à la main le contenu de la marmite encore une fois pour avoir une pâte très collante.
- mélange de la pâte avec un peu d'eau et remuage au fur et à mesure de l'ensemble après quelque minute, une huile non claire commence à flotter à la surface.
- récolte de cette huile à la main et en la met dans une marmite qu'on fait bouillir à petit feu, nous obtenons une huile presque claire qui apparait à la surface de l'eau et un dépôt visqueux au fond de la marmite qu'on appelle localement « Erectoute » en lui rajoute de la semoule, on le fait cuir un peu nous obtenant un bon aliment pour la santé.
- filtrage de l'huile obtenue avec un morceau de tissu pour se débarrasser du reste des fruits de lentisque et on obtient une huile transparente que les riverains appellent « Zite El-Gadoum ».

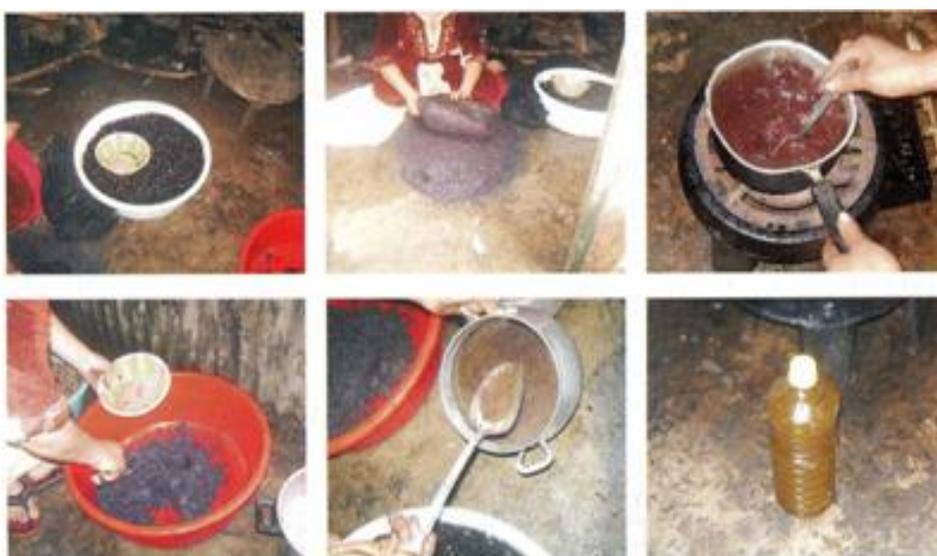


Figure 21: Etapes de fabrication de l'huile de lentisque par une femme au la région de Hadada (source : Direction du PNEK).

La majorité de population de la région du PNEK (notamment ceux de Segleb et de Hadada) fabrique de l'huile de lentisque pour un usage personnel,

Ces pratiques d'extraction traditionnelle sont réalisées souvent par les vieilles femmes. Toutefois malgré les nombreuses difficultés rencontrées, comme les animaux sauvages, la densité de la végétation...etc., ces habitantes du PNEK continuent à produire cette huile, ce qui exprime l'attachement de la population riveraine locale à sa culture. Cette importance socioéconomique de la filière « huile de lentisque » a suscité l'intérêt des scientifiques et industriels qui s'intéressent de plus en plus à faire connaître et à développer ce produit.

En 2009 le WWF (world wildlife fund) a programmé une étude sur la femme rurale pour l'aider à continuer à exploiter les plantes médicinales du parc cet de faire des extractions en modernisant les pratiques. A ce titre existe actuellement, des coopératives féminines pour valoriser et améliorer ces produits.

4- Autres produits

4-1- Bois de chauffage

L'absence de gaz de ville touchant près de 25% de population du PNEK, notamment la région de Haddada et de Segleb. L'utilisation du bois pour se chauffer en saisons froides, est inévitable vu le prix inaccessible voire l'indisponibilité des bouteilles de gaz butane, si utiles également pour cuire les aliments.

La récolte du bois en subéraie s'effectue durant toute l'année. Les riverains ramassent le bois mort du chêne liège et des espèces arbustives l'accompagnant, ils avouent ne pas toucher au bois des arbres vivant, à l'exception de quelques riverains passent parfois au défrichage.

Le transport du bois se fait à pied des femmes parfois âgées, les mères en général, qui supportent le poids du bois chargé sur leur dos.

4-2- Fourrages

Les systèmes d'élevage qui sont pratiqués au sein du PNEK ont une importance considérable Pour l'économie rurale. 35% de la population totale trouvent leur source de revenus dans L'élevage. Dans les zones rurales, cette proportion passe à 50% et atteint 80% dans des Régions comme Ramel Souk et Bougous (Ouelmouhoub, 2005).

Dans les régions de Haddada, de Bougousse et de Segleb, les populations riveraines pratiquent trois types d'élevage : bovin, ovin et caprin.

Les troupeaux sont lâchés quotidiennement dans les subérais, du début de matinée 8h jusqu'en soirée (18h), les horaires de pâturage varient selon la saison. Le printemps est la saison plus favorable pour faire pâturer les bêtes, étant donné la variété et le nombre des espèces herbacées qui s'y installent.

4-3- Le gibier

Selon Ouelmouhoub (2005), bien qu'elle soit interdite depuis 1995 c'est-à-dire depuis les événements vécus par le pays au cours de la décennie noire, la chasse se pratique de manière illicite au sein du PNEK, à travers le braconnage.

Chez les mammifères, des espèces non gibier sont systématiquement tuées autour des subérais à cause des déprédations ou simplement à cause d'une mauvaise réputation véhiculée dans les traditions populaires : c'est le cas de hyène rayée, du chacal et du sanglier.

Le cas du cerf de barbarie reste le plus préoccupant. Consommé pour sa chair, le cerf est chassé dans les grandes étendues forestières à l'est du parc, jusqu'à la frontière tunisienne. L'effectif de la population a été estimé à 500 individus seulement. Le dérangement aurait tendance à faire fuir les cerfs de la région vers les forêts tunisiennes limitrophes où sa protection est plus assurée. Depuis le début du siècle, l'aire de répartition de cette espèce a considérablement diminuée : braconnage et incendies, en sont la cause. La région frontalière algo-tunisienne, allant du littoral jusqu'à environ 100 km au sud, reste la dernière région où elle subsiste. Malgré son statut d'espèce protégée par la loi (décret 83-509 du 20.08.83), le cerf de Barbarie reste menacé de disparition totale.

5- Les différents acteurs impliqués

5-1- L'organisation des femmes rurales

Dans le PNEK une première coopérative féminine en Algérie la coopérative artisanale (Green women) a vu le jour le 3 juillet 2018, dans la commune d'El Kala. Regroupant 13 femmes rurales, elle a pour but d'œuvrer à la valorisation des plantes aromatiques et médicinales au niveau de la région d'El Tarf.

Les membres de cette coopérative avaient toutes été préalablement formés et accompagnés par le programme de gouvernance environnementale et biodiversité (GENBI) dans le processus de mise en valeur des ressources biologiques locales et le développement de l'économie forestière locale.

D'autre part, quatre coopératives sont en cours d'installation dans les filières suivantes: apiculture, huile de lentisque, plantes aromatiques et médicinales. L'organisation des femmes rurales en

coopératives, a pour le but de renforcer l'économie solidaire et sociale dans les deux wilayas pilotes du programme GENBI, à savoir Annaba et El Tarf.

Des formations leur sont assurées, pour le renforcement des capacités de producteurs et transformateurs des plantes à parfum, aromatiques et médicinales et huiles essentielles.

L'année dernier la coopérative de Green women, a pu signer un contrat d'investissement allemand pour l'exportation les huiles essentielles et végétales.

5-2- Les populations riveraines

Les projets de valorisation des ressources naturelles non ligneux au PNEK signalent toujours qu'il ya un problème lié à une faible participation de la population riveraine.

Désormais la forêt et les riverains attendent une politique à envisager par les gestionnaires pour faire un équilibre entre l'exploitation des ressources et développement de la forêt.

La population habitant le territoire du parc et la population riveraine doivent faire l'objet d'un programme d'intégration participative, non pas conjoncturel mais durable et en profondeur permettant à celle-ci de se considérer comme véritablement partie prenante d'un territoire qui est un ensemble socio-économique dont elle tire d'autant plus d'avantages et de profits qu'elle participe à sa protection et donc à sa durabilité. L'ensemble des actions de valorisation du parc et de protection de son intégrité doivent passer par une préalable bonne connaissance du milieu et de ses richesses et une évaluation de la valeur patrimoniale de ces richesses et de leur répartition dans l'espace.

5-3- Le parc national d'El Kala

Le parc national d'El Kala, c'est le moteur d'un développement durable, la gestion des espaces naturels inclus dans son territoire lui est confiée.

En ce qui concerne le liège, la filière est bien organisée et encadrée par la conservations des forêts de la wilaya d'El Tarf, elle reste soumise à un cahier de charge, au même titre que les forêts récréatives et l'apiculture.

Le PNEK joue donc un rôle important dans la valorisation de PFNL, à travers :

- Le contrôle des prélèvements effectués ;

- le renforcement des capacités, à travers des formations dispensées dans divers domaines ;
- la valorisation et la promotion des produits forestiers non ligneux (création de coopératives pour la mise en valeur des PAM, développement l'apiculture traditionnelle au moderne) ;
- des formations des riverains sur les pfnl (mode extraction, type des huiles végétales et essentielles, apiculture et écotourisme) ;
- le soutien de la recherche scientifique ;
- l'élaboration d'études sur le potentiel forestier ;
- la sensibilisation.

6- Les contraintes

Les principales contraintes qui causent échec sur la valorisation des PFNL, se résument ainsi :

- vulnérabilité du potentiel forestier existant ;
- manque de coordination et de collaboration avec les différents secteurs d'activité ;
- besoins permanents de développement et les exigences socioéconomiques,
- vide juridique en matière d'exploitation des ressources forestières ;
- absence d'études sur le potentiel existant réel ;
- non qualification de la main d'œuvre utilisée dans les chantiers d'exploitation.

Conclusion générale

Nous avons pu voir que le PNEK avec ses différentes composantes ont été façonnés au fil du temps par des activités humaines lui donnant une mosaïque de milieux riches tant sur le plan biologique que sur le plan socioéconomique peu commun en Méditerranée. D'ailleurs classé comme réserve de biosphère, par l'UNESCO, il présente une zone humide d'importance internationale d'où le classement de plusieurs de ses sites sur la liste de RAMSAR.

Il est incontestable que les politiques publiques ont déployé d'importants efforts de développement depuis plus d'une vingtaine d'années. Cette politique de développement et d'aménagements a servi et nourri une démographie vigoureuse qui a œuvré à contre courant du caractère planifié de la politique de développement régional. Conséquemment, l'on a pu constater que le Parc National d'El-Kala est le plus densément peuplé des aires protégées d'Algérie.

Si son statut d'aire protégée se justifie pleinement par les richesses écologiques qu'il recèle, il n'en demeure pas moins, compte tenu du contexte socio-économique local, que celui-ci génère un certain nombre de situations conflictuelles. Les forêts du PNEK et plus précisément les subéraies en font un enjeu majeur par les différents usagers qu'elles attirent

Les populations riveraines du PNEK pratiquent des activités socio-économique et culturelle dans subéraie sont surtout des agri-l'élevage mixte (bovin, caprin, ovin). L'autre activité familiale importante dans le PNEK est distillerie, ou on pratique l'extraction traditionnelle de l'huile d'olive et huile de lentisque, la médecine traditionnelle, le ramassage le bois de chauffage. Généralement ces activités pratiquent par les personnes âgées.

La politique engagée dans cette aire protégée est essentiellement appuyée sur la législation, la stratégie de gestion de ces habitats n'a malheureusement eu pour conséquence qu'une attitude antagonique des populations riveraines manifestée par une opposition à toute réglementation et à une gestion négligente des ressources naturelles.

La solution la plus efficace consiste à apprendre, sans des textes juridiques spécifiques propres au parc à l'effet de doter son administration de la pleine autorité dans la gestion de toutes activités s'exerçant sur son assise géographique excluant l'intervention de tout autre acteur. Cette solution, qui serait difficilement acceptable par les différent intervenants sur le territoire du parc doit mettre un terme aux

chevauchements de prérogatives sectorielles qui sont les principales sources des insuffisances des gestions rationnelle en terme de protection de la nature.

Enfin, une lueur d'espoir apparait par le fait que malgré les modifications anthropiques néfastes, le Parc demeure une région du monde assez vierge unique et remarquable.

Introduction générale

Chapitre 11 :

Présentation de la zone

d'Etude

Chapitre 1 :

Etude Bibliographique

Chapitre III-

Principaux produits forestiers non ligneux et leurs utilisations dans la zone d'étude

Conclusion générale