



MICROFICHE N°

05414

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE 0134 5117

CENTRE DE RECHERCHES AGRICOLES

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES FORETS

UNITE DES AMENAGEMENTS

FORET DE
LAHIRECH

SURFACE : 1215 ha

PLAN D'AMENAGEMENT

- 1981 - 1996 -



- MARS 1981 -

.H.J.

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DE FORETS

Unité des Aménagements

FORET DOMANIALE DU JEBEL LAHIRECH

Série Unique

SURFACE : 1 215 HECTARES

PLAN D'AMENAGEMENT : 1981 - 1996

S O M M A I R E

Première partie - Le Milieu

I/ PRESENTATION GENERALE DU MILIEU	1
I.1/ Situation - Accès	
I.2/ Le milieu écologique	2 bis
I.2.1) Le relief	
I.2.2) Climat	
I.2.3) Les Sols	4
I.2.4) La Flore et la Faune	5
I.2.5) Le Milieu Humain	7
I.2.6) Equipement de la forêt	8
II/ LA FORET	
II.1) Description sommaire des peuplements	8
II.2) Parcellaire	9
II.3) Données relatives à la production	12

Deuxième partie : Aménagement proposé

II.1/ Définition des objectifs	15
II.2/ Principe de l'aménagement - mode de traitement Revolution	17
II.3/ Classement des parcelles	17
II.4 / Plan de gestion	19
II.5 / Règles de cultures	23
II.6/ Réglementation Pastorale	
II.7/ Le Programme des Travaux	26
II.8/ Prévisions des recettes et des dépenses	30
II.9/ Prévisions pour le nombre d'emplois à créer	32
II.10/ Contrôle de l'application de l'aménagement	35

ANNEXES

<u>Annexe 1</u> : Tarif de Cubage	36
<u>Annexe 2</u> : Description des parcelles	37.

PREMIÈRE PARTIE : LE MILIEU

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES FORÊTS
UNITE DES AMENAGEMENTS

FORET DE
LAHIRECH

CARTE DE SITUATION
FONCIERE

-ECHELLE : 1/50.000

EXTRAIT DE LA CARTE D'E. M. DE GHARDIMAOU



MARS 81

1/ Présentation Générale du Milieu

1.1) Situation - Accès

La série unique de la forêt de Lahirech constitue un massif d'un seul tenant de 1215 ha. Son origine est artificielle. Elle fût réalisée dans le cadre du projet de reforestation de la région de Jendouba, au cours des années 1960 à 1974.

Située à environ 5 km à l'ouest de la ville de Jendouba, elle fait partie administrativement du Gouvernorat de Jendouba, délégation de Chardinaou et de Jendouba.

Du point de vue forestier, elle relève de l'arrondissement de Jendouba, subdivision, District de Chardinaou tréage de Lahirech.

Sur le plan foncier la série est implantée sur la requisition n° 20123. Les titres ayant déjà fait l'objet d'une immatriculation le 9/1/57 et concernant la forêt objet du présent aménagement sont les suivants :

- Titre n° 162856 occupé actuellement par un maquis avec quelques bouquets d'oléastre dans les talwegs seule une partie de ce titre a été incluse dans cette série. Une cession de ce titre au profit du domaine privé de l'état a été faite suivant acte administratif des 6 et 19 Octobre 1959.

- Titre n° 162857 comprenant des terres de plantation arbustives et des reboisements. Seuls les reboisements ont été inclus dans cette série. Une cession au profit du domaine privé de l'état eut lieu le 21/3/60 suivant acte administratif du 6/10/59.

- Titre 162159 ce titre est occupé par un maquis et n'a pas été inclus dans la série. La cession à l'Etat Tunisien eut lieu le 21/12/59.

- Titre 162860 le 19/9/58 il a été remis au profit de la caisse mutuelle de crédit agricole de Tunisie, le 18/7/60 il a été remis au profit du domaine privé de l'Etat. La carte ci contre indique la localisation de chacun de ces titres.

La zone hachurée en jaune n'est pas encore immatriculée et correspond à la requisition 20.122. (voir carte jointe).

La zone hachurée en vert ne fait pas partie de la forêt objet du présent aménagement, il s'agit en effet d'une zone de plantation arbustive exploitée en Mossaket ou location.

La zone hachurée en rouge correspond à un maquis utilisée actuellement comme terrain de parcours et comprenant quelques bouquets d'oleastre.

Il ressort de cette description foncière que plus que partout ailleurs la forêt de Djebel Lahirech est soumise à une triple vocation.

- Vocation forestière à base de produit ligneux pin d'Alep Eucalyptus ect...

- Vocation de parcours

- Vocation arbustive (olivier, amandier)

On n'a retenu dans cette série que les zones où la vocation forestière est plus affirmée.

- Titre 162159 ce titre est occupé par un maquis et n'a pas été inclus dans la série. La cession à l'Etat Tunisien eut lieu le 21/12/59.

- Titre 162860 le 19/9/58 il a été remis au profit de la caisse mutuelle de crédit agricole de Tunisie, le 18/7/60 il a été remis au profit du domaine privé de l'Etat. La carte ci contre indique la localisation de chacun de ces titres.

La zone hachurée en jaune n'est pas encore immatriculée et correspond à la réquisition 20.122. (voir carte jointe).

La zone hachurée en vert ne fait pas partie de la forêt objet du présent aménagement, il s'agit en effet d'une zone de plantation arbustive exploitée en Mossaket ou location.

La zone hachurée en rouge correspond à un maquis utilisée actuellement comme terrain de parcours et comprenant quelques bouquets d'oleastre.

Il ressort de cette description foncière que plus que partout ailleurs la forêt de Djebel Lahirech est soumise à une triple vocation.

- Vocation forestière à base de produit ligneux
pin d'Alep Eucalyptus ect...

- Vocation de parcours

- Vocation arbustive (olivier, amandier)

On n'a retenu dans cette série que les zones où la vocation forestière est plus affirmée.

1.2) Milieu Ecologique

1.2.1) Le Relief

La série de Djebel Lahirech est implantée sur le Djebel du même nom, dont la forme est celle d'un dôme allongé dans la direction Sud Ouest Nord est individualisant 2 expositions principales à pente variant de 20 à 80 % (pente moyenne 45%). Son altitude varie de 200 m à 690 m (Sidi Abid).

Sa configuration topographique lui confère un relief chahuté présentant un réseau hydrographique très dense signe d'une intense érosion .

1.2.2) Climat

Devant l'inexistence de données climatiques adéquates, on s'est basé pour la détermination du climat de la forêt de Lahirech sur "Climatologie" et Bioclimatologie de la Tunisie Septentrionale de Bortoli et Al", tout en se référant aux données des postes météorologiques de Ghardimaou (190m) et d'El Feïdja (700 m) qui sont incomplètes.

De cette investigation, le climat de la forêt de Lahirech se caractérise comme suit :

- Pluviométrie annuelle : entre les isoyètes 600 à 800 mm avec une répartition saisonnière du type HAPE (1)

- Précipitations : Elles sont étudiées sur cinq ans et réparties comme suit =

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
(Stat-ions)													
(Hauteur)													
(Chemrou)	67,6	51,8	36,0	31,7	23,5	18,3	3,9	2,0	5,5	51,5	23,9	75,2	410,7
(Ghardi- maou)	75,8	54,4	78,1	58,9	43,0	14,0	4,5	22,9	55,7	87,0	76,0	76,0	658,1
(Nombre de jours)													
(Chemrou)	9	9	8	5	4	3	1			9	5	8	65
(Ghardi- maou)	9	7	6	8	5	2	1	1	4	9	7	8	68

Les données de la station de Chemrou correspondent à une période relativement courte de 5 ans. Mais on retrouve pour les deux stations la caractéristique essentielle du climat de la région de Khroumirie : saison sèche en été, les autres saisons sont suffisamment humides.

- Température : Le tableau suivant schématisé la moyenne sur cinq ans :

(1) les pluviomètres saisonnières évoluent avec les saisons dans l'ordre décroissant suivant : hiver, automne, printemps, été.

des éboulis provenant de l'apport des ravins.

Sur ces formations et compte tenu de la végétation primitive quercus suber que révèlent les groupements végétaux actuels (voir § 1.2.3) il s'est développé des sols bruns lessivés qui ne persistent que par rares endroits et dont le processus de dégradation généralisée a donné lieu à des sols tronques représentant toute la gamme de transition

jusqu'aux types régosoliques. Cependant, l'installation de la forêt a réinstauré une pédogenèse évolutive dans l'ensemble du massif sauf là où l'échec plus ou moins complet des reboisements n'a pu engendrer ce processus. En effet sur ces dernières zones les sols sont plutôt bruts et l'érosion y est encore intense.

1.2.3) La flore et la faune

La Flore :

D'après la carte phylo écologiques de la Tunisie septentrionale (schoenenberger et Al, 1967) les groupements floristiques couvrant Djebel Lahirech sont :

- le groupement à Q. Suber et Cytisus triflium au niveau du sommet le plus élevé du massif (Sidi Abid).

- le groupement à Q. Suber, pistacia lentiscus et érica arborea et son faciès de dégradation le groupement à Arbutus unedo, Erica arborea, Cistus monspeliensis et pistacia lentiscus au niveau de la ligne de crête qui prolonge au Sud Ouest le sommet de Sidi Abid et d'un versant Nord ; par ailleurs non planté ; au Nord de Fedj Et Tamer.

- le groupement à Oléa europea, Pistacia lentiscus et s milax aspera dans son faciès à Lavandula stackas qui couvre la majorité restante du massif.

Nos propres observations de terrain ne confirment que partiellement l'existence de ces groupements et nous autorisent à en avancer d'autres, non moins intéressants surtout sur le plan écologique et que la dite étude ne signalait pas (probablement à cause de l'échelle de la carte). En fait, les éléments floristiques de Lahirech appartiennent indiscutablement aux cortèges du chêne liège, du pin d'alep et de l'Oleo-lentisque. Ceux prédominants sont : *pistacia*, *lentiscus*, *Olea europea*, *Cistus monspeliensis*, *Calycotome villosa*, *lavandula stoeckas*, *Ampelodesmum mauritanicum*, *Fumana ericoïdes* *jasminum fruticans*, *Rhamnus lycioides*, *Pulicaria ordora*, *Lavandula multifida* *Arum italicum*, *Arisarum vulgore*... Ceux rares sont *Pistacia therebentifolius*, *prasiun majus*, *Asparagus acutifolius*, *Asparagus albus*, *Fumana thymifolia*, *Cistus villosus*, *globularia alipum*, *Piscacia atlantica*.

L'agencement de ces éléments est telle qu'en altitude on rencontre plutôt les groupements à *Quercus suber* sous ses faces de dégradation. Par ailleurs une station relique au niveau du sommet de Sidi Abid comporte quelques dizaines de pieds rabougris de cette essence. En altitude moyenne (400 à 600 m), les cortèges du pin d'alep et ceux du chêne liège ne se discriminent qu'à la faveur des versants exposés franchement au Nord ou au Sud et se mélangent dans les expositions intermédiaires. En basse altitude (<400 m) on rencontre plutôt les caractéristiques de l'Oleo-lentisque infiltré le plus souvent d'éléments des deux cortèges précités.

Toutes ces formations confirment implicitement l'appartenance de la série à l'étage bioclimatique subhumide dans sa variante tempérée. En outre l'abondance d'espèces telles que *Cistus monspeliensis* *lavandula Stœckas* atteste des caractères acides du sol ainsi que d'un lessivage mais non assez intense.

Nos propres observations de terrain ne confirment que partiellement l'existence de ces groupements et nous autorisent à en avancer d'autres, non moins intéressants surtout sur le plan écologique et que la dite étude ne signalait pas (probablement à cause de l'échelle de la carte). En fait, les éléments floristiques de Lahirech appartiennent indiscutablement aux cortèges du chêne liège, du pin d'alep et de l'Oléo-lentisque. Ceux prédominants sont : *pistacia*, *lentiscus*, *Oléa europea*, *Cistus Monspeliensis*, *Calycotone villosa*, *lavandula stoeckas*, *Ampéloidesmum mauritanicum*, *Fumana ericoïdes jasmnin fruticans*, *Rhamnus lycioïdes*, *Pulicaria ordora*, *Lavandula multifida* *Arum italicum*, *Arisarum vulgore*... Ceux rares sont *Pistacia therebentifolius*, *pradium majus*, *Asparagus acutifolius*, *Asparagus albus*, *Fumana thymifolia*, *Cistus villosus*, *globularia alipun*, *Piscacia atlantica*.

L'agencement de ces éléments est telle qu'en altitude on rencontre plutôt les groupements à *Quercus suber* sous ses faces de dégradation. Par ailleurs une station relique au niveau du sommet de Sidi Abid comporte quelques dizaines de pieds rabougris de cette essence. En altitude moyenne (400 à 600 m), les cortèges du pin d'alep et ceux du chêne liège ne se discreminent qu'à la faveur des versants exposés franchement au Nord ou au Sud et se mélangent dans les expositions intermédiaires. En basse altitude (<400 m) on rencontre plutôt les caractéristiques de l'Oléo-lentisque infiltré le plus souvent d'éléments des deux cortèges précités.

Toutes ces formations confirment implicitement l'appartenance de la série à l'étage bioclimatique subhumide dans sa variante tempérée. En outre l'abondance d'espèces telles que *Cistus monspeliensis* *lavandula Stœckas* atteste des caractères acides du sol ainsi que d'un lessivage mais non assez intense.

Ces formations qui sont manifestement dégradées sont plutôt des formations post-incendiaires comme le laisse voir l'abondance de *C. monspeliensis* et de *C. villosa*. La forte pression de pacage que subit ces formations ne fait qu'accélérer le processus de leur dégradation.

La Faune

Selon les observations effectuées et les renseignements collectés, la faune cynégetique est assez abondante. Elle est présentée par le lièvre, le perdreau et le sanglier. Particulièrement ce dernier trouve dans le massif un refuge idéal bien que dépourvu de suffisamment d'eau.

Quant à la faune entomologique elle intéresse le fleau des Eucalyptus, le *Phoracantha semi-punctata*, dont les dégâts semblent importants et la chenille processionnaire des pins.

Le service local a entrepris des luttes systématiques contre le *phoracantha* par le moyen d'arbres piège.

1.2.4/ Le Milieu Humain

Bien que non habitée, la forêt de Lahirech subit une importante pression humaine. Elle est en effet entourée de toute part par plusieurs habitations où l'élevage occupe une place importante et vit presque exclusivement des ressources fourragères provenant de la forêt. Un programme de reboisement pour être réussi doit comporter une action de création de prairies artificielles permettant le respect de la mise en défens.

1.2.5/ Equipement de la forêt

Construction : il existe un poste forestier faisant fonction de siège du triage et de logement de l'agent.

Infrastructure routière : comme on l'a déjà signalé, la forêt de Lahirech est entourée par trois routes principales. Les pistes qui la desservent sont nombreuses.

Ces pistes représentent une longueur de 13 km soit une densité de 1,07 km/100 ha ce qui est largement suffisant.

L'Etat de ces pistes, ouvertes lors des plantations, nécessite une remise en état urgente afin de leur permettre de jouer pleinement le rôle qui leur est assigné. Cette remise en état portera essentiellement sur la création de fossés de drainage d'évacuation.

II/ La Forêt

II.1) Description sommaire des peuplements

La forêt de Djebel Lahirech est une réalisation purement artificielle puisqu'elle est entièrement constituée par des plantations d'eucalyptus et de pins effectuées comme prédit dans le cadre du projet de reforestation de la région de Jendouba durant les années 1960 à 1974 et dont le but était à dominante protection.

Le reboiseur s'y est basé sur plusieurs espèces d'eucalyptus :

- l'eucalyptus camaldulensis
- l'eucalyptus sideroxyloides
- l'eucalyptus astringens
- l'eucalyptus gomphocephala
- l'eucalyptus occidentalis.

et sur plusieurs pins :

- pin d'alep
 - pin pignon
 - pin maritime
 - pin de canaries
- et enfin le Cyprès.

Le souci du reboiseur semble être plutôt orienté vers l'emploi de la main d'oeuvre plutôt que vers la recherche d'un objectif de production bien défini. Ceci s'explique par le nombre des espèces utilisées et le non respect des facteurs écologiques.

Les résultats obtenus ont été de ce fait assez médiocre dans l'ensemble (voir carte des peuplements en annexe).

Pour l'avenir, comme le confirment en outre les résultats de l'arboretum limitrophe, les espèces les mieux indiquées pour ce massif sont : le pin d'alep et accessoirement le pin pignon. L'eucalyptus qui a donné le meilleur résultat, est l'eucalyptus sideroxylon.

II.2/ Parcelle

En raison de l'inexistence de pare feu ou de layons (un seul layon pare-feu d'environ 20 m de large ouvert au niveau de la forêt relique de chêne liège), le parcellaire est à asseoir en sa totalité.

Pour l'établissement du parcellaire, on a retenu au maximum la voirie (route et pistes) existante et plus particulièrement les limites naturelles (ravine, lignes de crêtes...). Les layons et pare-feu à créer ont été tracés en empruntant autant que possible les lignes de relief. Ils totalisent environ 16 750 ml qui se répartissent en 10 750 ml de layons de 4 m de largeur et 6000 ml de pare-feu de 10 m de largeur.

La forêt est ainsi divisée en 23 parcelles de surface moyenne 52 ha. La plus grande parcelle a 150,9 ha (parcelle N° 20 la plus petite n'en a que 23,6 ha parcelle N° 7).

La matérialisation des parcelles est à effectuer dans les plus brefs délais. Sa signalisation est à effectuer soit à l'aide de peinture sur les pieds corniers, soit par la pose de bornes en pierres ou en béton sur lesquelles on portera des numéros à la peinture.

Tableau : I
DESCRIPTION DES PEUPLIEMENTS

N° de la parcel.	Superficie totale	Eucalyptus		Pin d'Allep		Pin pignon		Cyrès	Pin M.	Chêne liège	Maquis	
		serré	clair	serré	clair	serré	clair					
1	44	18									3	
2	44	8	3	9	8			5				
3	61,5	30						31,5				
4	26,3	9	3									
5	47,3	20	12	6				2,3			2,3	
6	33,6	17,6	7									
7	23,6	21,6	9									
8	26,6	10	7,6	2								
9	34	16	4									
10	39,7	20,7	5									
11	46,1	39,1	4									
12	36,6		17	19,6								
13	74	19	2									
14	59,9	22	24									
15	106,4	2	12	6								
16	82,3		12	35								
17	32,5		24	6								
18	74		12	20,3								
19	50,3		13	19,6								
20	150,9		20	28,3								
21	43,2		12	18								
22	43,2	13	12,2	18								
23	35,5	32,5	3									
Total	1 215,5	298,5	223,2	250,0	61,9	41	47,3	22,0	2	56,8	2	178,0

11.3/ Données relatives à la production

L'enquête entreprise sur le terrain pour étudier la production a consisté en un inventaire par échantillonnage systématique ayant conduit à la réalisation de 44 placettes.

Les résineux sont pour la plupart au stade de gaulis voire de fourre. Les mesures n'ont donc intéressé que les eucalyptus.

Les résultats obtenus par ce traitement s'établissent comme suit :

- âge moyen de la série : 15 ans (travaux échelonnés de 1960 à 1970, regarnis compris).
- accroissement sur le diamètre :
 - diamètre moyen de la série : $d = 14,6$ cm (et seulement 12,5 en comptabilisant les tiges de diamètre 10).
 - accroissement moyen par an de la série : 0,97 cm/an (tiges de diamètre inférieur à 10 non comptés).
 - accroissement maximum au niveau des placettes : 1,5 cm.
 - accroissement maximum au niveau des tiges : 2,3 cm/an.
- accroissement du volume :
 - volume moyen sur pied de la série : 31,260 m³/ha avec un maximum de 84,746 m³/ha et un minimum de 4 m³/ha.
 - accroissement moyen du volume = 2,054 m³/ha/an avec un maximum de 5,640 m³/ha/an et un minimum inférieur à 0,267 m³/ha/an.

Il est à noter à propos de ces résultats qu'ils ne concernent que les tiges recensables, la dimension de recensement étant fixée à la classe de diamètre 10 cm. En outre, il faut bien signaler que l'influence de la densité en tant que facteur de production est plutôt masquée par les conditions stationnelles.

Le report de ces résultats aux parcelles, en tenant compte de l'importance des strates retenues, donne le tableau N°2 qui suit, intitulé "Production par parcelle".

Pour les résineux, en dehors du petit enclos situé près du poste, ce n'est que dans les meilleurs cas qu'on rencontre quelques rares tiges que on atteint la classe de 10 cm de diamètre. Parmi eux, le pin d'alep semble se détacher nettement du lot par la manifestation d'une croissance et d'une vigueur satisfaisantes. Ce qui est normal, compte tenu des conditions très favorables.

Tableau : 2 Production par Parcelle

(N° Pllle)	(Surface boisée en eucalyptus (ha))	(diamètre moyen)	(Accroisset. moyen/ha/an)	(volume sur pied (m3))
(1)	(18)	(18)	(3,4)	(918)
(2)	(11)	(19)	(3,4)	(407)
(3)	(30)	(7)	(3,4)	(1 530)
(4)	(24)	(12)	(1,5)	(545)
(5)	(39)	(17)	(2,270)	(1 330)
(6)	(23,6)	(18)	(1,72)	(610)
(7)	(21,6)	(18)	(3,40)	(1 100)
(8)	(26,6)	(14)	(1,92)	(766)
(9)	(21)	(19)	(2,68)	(927)
(10)	(31,7)	(18)	(2,32)	(11210)
(11)	(25,1)	(16)	(3,04)	(2 103)
(12)	(16,6)	(9)	(0,95)	(524)
(13)	(33)	(15)	(2,53)	(1 252)
(14)	(54)	(14)	(2,18)	(1 704)
(15)	(29)	(8)	(0,85)	(624)
(16)	(30)	(10)	(1,295)	(583)
(17)	(32,5)	(10)	(0,85)	(418)
(18)	(17)	(10)	(0,84)	(465)
(19)	(58,3)	(10)	(0,902)	(654)
(20)	(18)	(11)	(0,965)	(550)
(21)	(40)	(9)	(0,88)	(400)
(22)	(41,2)	(16)	(1,645)	(1 066)
(23)	(35,5)	(19)	(3,15)	(1 678)
(Total)	(721,7)	()	()	(31366)

N.B : On a jugé préférable ne pas estimer l'âge moyen de chaque parcelle étant donné que la période de plantation est trop étalée. Par ailleurs on ne dispose d'aucune donnée précise sur l'échelonnement et les dates des plantations.

DEUXIÈME PARTIE : AMÉNAGEMENT PROPOSÉ

II.1/ Définition des Objectifs

D'après l'analyse qui précède (1e partie), la forêt de Jebel Lahirech est constituée en sa totalité de plantations artificielles à base d'Eucalyptus et de résineux. On y distingue 5 zones :

- Une zone à Eucalyptus réussie dans l'ensemble où *E. camaldulensis* y est le plus représenté. Elle couvre 500 ha soit 42% de la surface totale.

- Une zone de résineux essentiellement à base de Pin d'alep, Pin pignon et de Cyprès couvrant une superficie de 241 ha, soit 20% de la superficie totale.

- Une zone à Eucalyptus très mal réussie à cause notamment des conditions écologiques peu favorables couvrant une superficie de 245 ha soit 20% de la superficie totale.

- Une zone reboisée et complètement échouée (à base d'eucalyptus et de Cyprès) à cause de la forte pression humaine et probablement aussi des conditions du milieu. Cette zone couvre 214 ha soit 18% de la surface totale.

- Une zone de maquis avec des bouquets d'oléastres greffés, où un programme de reboisement est indiquée à condition de trouver une solution au problème des parcours.

Rappelons que nous n'avons pas inclus dans les limites de cette série d'autres zones relevant de la requête mais plantées en arbres fruitiers ou oléastre soumis à des parcours.

Ainsi, le but pour lequel cette forêt fût créée se trouve actuellement partiellement atteint. Les peuplements d'eucalyptus constituent toutefois un important matériel parvenu à maturité et offrant une source de bois exploitable. Tout en poursuivant l'exploitation de ces peuplements, il importe donc de fournir un effort en vue d'entretenir les résineux réussis et de reboiser les zones n'ayant pas donné des résultats satisfaisants (zones 2 et 3) moyennant une étude préalable du milieu. A priori et compte-tenu de nos observations sur le terrain, le pin d'alep est l'essence à conseiller.

Dans le cadre du présent aménagement, l'objectif production des eucalyptus est à orienter plutôt vers la production de bois de services et ce compte-tenu du développement de la demande de cette catégorie sur le marché local. Aussi, fixons-nous pour la ~~partie~~ ^{partie} les produits suivants :

- Piquets et perches (10 - 20 cm ^à e ³)
- Tuteurs (3 - 7 cm de ϕ)
- Bois de chauffage (menu - bois restant)
- Bois trituration

D'où un diamètre moyen d'exploitabilité de 10 - 15 cm, qui compte-tenu des accroissements actuels correspondrait à un âge d'exploitabilité de l'ordre de 12 ans.

11.2/ Principe de l'aménagement - Mode de traitement - Revolution

Mise à part les zones à résineux et celles à replanter, la forêt de Jebel Lahirech âgée de 15 ans en moyenne, apparaît comme une futaie en francs pieds d'eucalyptus.

Les peuplements ont un aspect irrégulier à cause de l'hétérogénéité édaphique régnante. Ils ne peuvent par conséquent être régularisés en aucun cas.

Cependant, cette irrégularité de peuplements n'empêche aucunement l'adoption, pour la totalité de la série, d'un mode de traitement régulier. En fait, l'éventail des diamètres qui en résulte concorde parfaitement avec la gamme des produits que se fixait l'objectif production.

Compte tenu de ces faits et de celui bien connu de la capacité qu'ont les eucalyptus de rejeter de souche avec beaucoup de vigueur, le mode de traitement à retenir est le taillis régulier, avec une révolution fixée à 12 ans.

On adoptera le taillis simple.

Quant aux zones mal réussies ou celles occupées par du maquis, on propose leur reboisement durant la première révolution et ce conformément au plan des travaux de plantation qu'on donne plus loin (voir page 27-28).

Les essences à conseiller pour les futurs sont le pin d'Alep et le pin pignon.

II.2/ Principe de l'aménagement - Mode de traitement - Revolution

Mise à part les zones à résineux et celles à replanter, la forêt de Jebel Lahirech âgée de 15 ans en moyenne, apparaît comme une futaie en francs pieds d'eucalyptus.

Les peulements ont un aspect irrégulier à cause de l'hétérogénéité édaphique régnante. Ils ne peuvent par conséquent être régularisés en aucun cas.

Cependant, cette irrégularité de peulements n'empêche aucunement l'adoption, pour la totalité de la série, d'un mode de traitement régulier. En fait, l'éventail des diamètres qui en résulte concorde parfaitement avec la gamme des produits que se fixait l'objectif production.

Compte tenu de ces faits et de celui bien connu de la capacité qu'ont les eucalyptus de rejeter de souche avec beaucoup de vigueur, le mode de traitement à retenir est le taillis régulier, avec une révolution fixée à 12 ans.

On adoptera le taillis simple.

Quant aux zones mal réussies ou celles occupées par du maquis, on propose leur reboisement durant la première révolution et ce conformément au plan des travaux de plantation qu'on donne plus loin (voir page 27-28).

Les essences à conseiller pour les futurs sont le pin d'Alep et le pin pignon.

L'introduction de ces deux espèces est proposée dans la perspective d'une conversion ultérieure de la série en pinède (lorsque la capacité des Eucalyptus de rejeter de souche sera épuisée).

Dans le même ordre d'idée, on devra commencer la préparation de cette conversion à partir de la 2^e révolution (1993) par la plantation de bouquets de pin d'Alep qu'on éparpillera dans la série. La série étant une zone de transition entre l'aire du chêne liège et celle du pin d'Alep, celui-ci trouvera avec l'affaiblissement des eucalyptus toutes les conditions favorables pour sa dissémination et sa propagation naturellement.

11.3/ Classement des Parcelles

L'âge des peuplements d'eucalyptus pour l'ensemble des parcelles varie entre 10 et 20 ans, toutefois à défaut d'archives, il n'était pas possible de reconnaître avec certitude l'âge de chaque parcelle.

Pour le classement de ces parcelles en vue de leur mise en exploitation il n'est possible de se baser ni sur l'âge ni sur un ordre d'accroissement ou de fertilité. Le premier critère ; compte tenu de la révolution fixée, conduira à un plan de gestion contraire aux règles générales de la bonne gestion et de surcroît irréalisable ; le deuxième débouchera sur une progression anarchique des coupes, ne se conformant pas aux normes à observer et engendrant une gestion lourde et difficile. Afin d'éviter ces écueils, il a été procédé à un classement qui respecte autant que possible les règles d'exploitation (progression de proche en proche, contre les vents dominants...), tout en respectant autant que possible le classement des parcelles selon les diamètres moyens (voir tableau 2, page 14).

II. 4/ Plan de gestion

La programmation des coupes rases des peuplements d'Eucalyptus tient compte des considérations citées ci-dessus le tableau ci-après indique l'ordre des passages sur les parcelles et les volumes présumés réalisables durant les 15 prochaines années.

Rappelons que le mode de traitement choisi est le taillis simple.

Les résineux étant encore au stade de gaulis nécessitent à la limite des passages en éclaircie dont le calendrier figure sur le plan de gestion ci-après.

Le prélevement à effectuer lors de ces éclaircies est laissé à la latitude du gestionnaire. Il ne doit pas de toute façon dépasser le 1/10 selon la densité. La rotation de ces éclaircies est de 15 ans.

I/ EUCALYPTUS1° Revolution

Années	Parcelle	Surf. boisée Eucalyptus (ha)	V. P. R (m3)
1981	1	18	980
	2	11	440
	5	39	1 420
	Total	68	2 840
1982	6	33,6	690
	23	35,5	2 000
	Total	69,1	2 690
1983	9	23	1 110
	22	43,2	1 310
	Total	66,2	2 440
1984	3	30	1 940
	10	38,7	1 530
	Total	64,7	3 470
1985	7	21,6	1 470
	13	33	1 670
	Total	54,6	3 140
1986	4	24	790
	11	46,1	2 940
	Total	70,1	3 730
1987	8	26,6	1 120
	16	30	860
	Total	56,6	1 980
1988	14	54	2 300
	Total	54	2 300
1989	12	36,6	848
	17	32,5	652
	Total	69,1	1500

1990	15	49	1050
	20	38	910
		87	1960
1991	18	37	810
	21	30	690
		67	1 500
1992	19	48,3	1 170
		48,3	1 170

2^e Revolution

1993	1	18	900
	2	18	400
	5	39	1 300
1994	6	33,6	600
	23	15,5	800
1995	9	23	1 000
	22	43,2	1 200
1996	3	30	1 000
	10	31,2	1 300
Total 1 ^{re} et 2 ^e revolution (partie)			18 240

1990	15	49	1050
	20	38	910
		87	1960
1991	18	37	810
	21	30	690
		67	1 500
1992	19	48,3	1 170
		48,3	1 170

2^e Revolution

1993	1	18	900
	2	11	500
	5	39	1 300
1994	6	33,6	600
	23	35,5	1 800
1995	9	23	1 000
	22	43,2	1 200
1996	3	30	1 000
	10	32,2	1 300
Total 1 ^{er} et 2 ^e revolution (partie)			18 250

II/ RÉSINEUX

Passage en Eclaircie

Années	Parcelle	Superficie boisée
1981	1	6
	2	33
	5	6
1983	9	11
1984	3	10
	10	1
1985	7	2
	13	18
1987	16	18
1988	14	5
1990	15	2

Remarques :

- 1) Les volumes à récolter sont destinés à servir presque uniquement comme bois de chauffage.
- 2) Les passages en éclaircie se feront en même temps que les passages en coupe rase des eucalyptus.
- 3) Ces éclaircies ne concernent bien entendu que les plantations serrées.

II. 5/ Règles de Cultures :

- Cas des coupes rase des Eucalyptus

Lors du passage ou coupe rase d'une parcelle, l'exploitation portera sur l'ensemble des tiges des peuplements même si elles n'ont pas atteint le diamètre d'exploitabilité et ce afin de régulariser la série.

Pour faciliter au maximum la formation des rejets et empêcher la pourriture des souches, les bucherons doivent taluter les souches si l'exploitation serait manuelle ou les raser selon un plan incliné si l'exploitation serait mécanique. En tout cas, le niveau de la coupe doit être aussi près que possible du sol. En outre, il faut veiller à ne pas laisser des branches ou déchets divers sur les souches pour empêcher les malformations des rejets.

Pour éviter le retrait des billes et par conséquent améliorer leurs caractéristiques technologiques, on conseillera vivement de procéder à l'opération d'exploitation durant les périodes des lunes descendantes⁽¹⁾, vu les résultats très satisfaisants obtenus en ce sens par l'INRF. Avec une bonne organisation, la restriction de cette opération à une période déterminée ne peut constituer une contrainte pour la gestion. De même, lorsque l'exploitation s'effectuera en fin printemps début été il faut procéder aux écorçages immédiatement après abattage afin d'écartier les risques d'attaque du bois par *phoracantha semi-punctata*.

Cas des éclaircies des résineux.

L'éclaircie ne concernera que les peuplements serrés.

La règle à suivre lors de ces passages consiste à préselectionner les arbres d'avenir et à régulariser au maximum les peuplements. Le forestier doit à cet effet éliminer les sujets malvenants, malformés et malsains.

(1) Cette précaution n'est à prendre que lorsque on vise l'obtention de bois d'oeuvre.

II.6/ Règlementation Pastorale

Bien qu'interdit et en dépit du gardiennage, le parcours s'exerce en permanence dans la série.

Compte tenu du mode de traitement retenu pour la série et du plan de gestion d'une part et de la nécessité d'observer une mise en défens d'au moins 4 ans pour toute parcelle parcourue par une coupe rase, on aboutit à une réglementation pastorale trop restrictive (voir tableau n°3).

De ce fait, et étant donné que la vocation de la série est nettement forestière, il s'ensuit que cette réglementation nécessite des études complémentaires à mener par le service local en vue de constituer des ressources fourragères de compensation et d'établir par la suite la rotation de parcours conséquente.

De telles ressources peuvent être trouvées moyennant la création de prairies artificielles en dehors de la forêt où les conditions édaphiques et topographiques sont plus favorables : Une telle mesure risque de rencontrer des reticences de la part des agriculteurs qui préfèrent plutôt la pratique de la céréaliculture sur de tels terrains. Des encouragements de l'état par des prêts et des subventions seront de nature à diminuer ces reticences.

Tableau : 3

Réglementation des mises en Défens

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
13	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
14	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
15	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
16	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
17	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
18	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
19	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
20	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
21	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
22	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
23	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
T mise défens	121,6180	1263,6	752,853	9883,5	766	704,606	9	534	03,5	512	592	374	371	472	247	178	101					

----- mise en défens de jeunes plantations issues des reboisements
 ----- mise en défens des eucalyptus nouvellement coupés.

II.7/ Le Programme des Travaux

Il y a lieu de distinguer dans le programme des travaux à effectuer, les travaux d'entretien de ceux neufs ou d'équipements, tous deux nécessaires à l'amélioration de l'état de productivité de la série.

- Les travaux neufs ou d'équipements

1- Vérification des limites de la réquisition, leur levé topographique et leur matérialisation sur le terrain par le bornage conséquent.

2- Matérialisation et signalisation du parcellaire :

Après l'opération précédente

on procédera à la matérialisation du parcellaire par l'ouverture de layons de 4 m de large et d'autres de 10 m de large conformément aux indications du plan parcellaire. Outre, le rôle de limites de parcelles qui leur est assigné, les second joueront essentiellement le rôle de pare-feu.

Leur ouverture s'effectuera par l'exploitation des plantations se trouvant sur leur emprise, ainsi que le nettoisement du maquis y existant.

Seront ainsi ouverts, les layons suivants :

- Layons	(4 m de large)	
- entre les parcelles 1 et 5		500 m
- entre les parcelles 2 et 5		500
- entre les parcelles 3 et 4		1000
- entre les parcelles 5-7 et 6		850
- entre les parcelles 6 et 9		625
- entre les parcelles 9 et 10		1025
- entre les parcelles 10-11-12 et 13		1750
- entre les parcelles 13-14 et 17-16		1750
- entre les parcelles 18-19 et 20		2500

- entre les parcelles 19 et 21. 350
longueur Totale : 10 850 ml

- tranche pare feu de 10m de large
- entre les parcelles 3 et 2 500
- entre les parcelles 4 et 7. 1000

- entre les parcelles 12 et 14 500
- entre les parcelles 17-16 et 18-19 2000
- entre les parcelles 15 et 19 1000
longueur Totale : 5000 ml.

On a intérêt à accéder ce parcellaire dès la première année de mise en oeuvre du présent aménagement. Dans le cas où les possibilités budgétaires ne le permettraient pas on l'échelonnait sur deux ans, et ce, en commençant bien sûr par les limites des parcelles des premiers coupes.

3- Ouverture de pistes : Il n'y a pas lieu de créer des pistes nouvelles vu l'état actuel de l'infrastructure en existence.

4- Le reboisement des maquis et vides

Le reboisement des maquis et des vides,

s'effectuera selon le programme ci-dessous donné et conformément aux prescriptions proposées plus haut (cf à II.2).

Tableau: 4 Programme des plantations

Campagne	Parcelle	SURFACES A PLANTER (en ha)			
		Maquis	Vides	peuplement clairsemé	TOTAL
1981 - 1982	1	3		8	11
	2	-		3	3
	5	2		3	15
	6	-		9	9
	23	-		3	3
	9	-		3	3
	22			18	18
1982 - 1983	3	-		15	15
	10	-		8	8
	7	-			
	13	-		2	2
	4			12	12
	11			3	3
	8			7,6	7,6
	16	3		28	28
1984 - 1985	14			8	8
	17			20,5	20,5
	12			19,6	19,6
	15	50		35	85
	20	112,9		20	132,9
1986 - 1987	17			61	61
	21	13		18	31
	19	2		28,3	30,3
	18			44	44
TOTAL					569

- Les Travaux d'entretien

- Entretien du réseau routier

La quasi totalité des pistes de la série sont en mauvais état au point que certains tronçons ne sont plus carrossables. En fait, depuis leur création à l'occasion des travaux de plantation, ces pistes n'ont bénéficié d'aucun entretien, d'où la nécessité de les remettre toutes en bon état afin de leur permettre de desservir convenablement la série seule la piste menant au poste forestier est actuellement carrossable.

Etant donné la disposition du réseau d'une part et le plan réglementant l'exploitation d'autre part, il était nécessaire de prévoir dans la programmation au fur et à mesure de la réalisation du plan d'exploitation.

Ce qui conduit au ~~ou~~ programme suivant

1981 : Piste délimitant les parcelles 2 et 3 et traversant la parcelle 1 et 5.....	1500 m
1982 : Piste traversant les 5 et la 6.	500
1983 : Piste traversant la 9	500
1984 : Piste faisant limite entre la 10 et la 11	1000
1985 : Piste délimitant la 13 et la 14	1250
1986 : Piste délimitant la 4 et la 8	1250
1987 : Piste délimitant la 16 et la 17	1000
1988 : tronçon traversant la parcelle 13 et la parcelle 14:	750
1989 : tronçon limitant la parcelle 12	500
1990 : tronçon traversant la 15.	1250
1991 : Piste traversant la 18, la 19 et la 21	2750
1992 : tronçon traversant la 22 et la 23.	1600

Total : 13 km 250.

Pour une application rigoureuse de la mise en defens, ainsi que pour les autres tâches de surveillance, il est nécessaire d'affecter à la série une équipe permanente de 4 gardiens.

17. A/ Prévision des recettes et des dépenses

1- Recettes : les recettes proviennent exclusivement des coupes de bois d'eucalyptus. Cet aménagement qui commence en 1981 et s'achève en 1996 prévoit une exploitation de : 38240 m3 de bois dont le prix moyen sur pied est estimé à 34500 le m3 soit un total de 133.840 D.

2- Dépenses : elles correspondent essentiellement aux travaux d'entretien, aux travaux neufs ou d'investissement et aux travaux de mise en défens et de gardiennage permanent.

2.1) Dépenses correspondantes aux travaux d'entretien

- Rectification de bornage et de son entretien	2000 D
- Entretien des pare-feux et des pistes carrossables	4000 D
- Entretien du parcellaire en fournissant de la peinture et des pinceaux � une r�rotation de 3 ans J.T. *	400 D
Soit au Total =	6400 D.

2.2) Travaux neufs

- Ouverture de layons et de tranchée pare-feu (16 750 ml) =	8600
- Plantation 569 ha x 475 D =	270275

2.3) Gardiennage permanent durant toute la période de l'aménagement	30000
---	-------

Total =	<u>308875</u>
---------	---------------

3- Bilan

Recettes	Dépenses
(Produits ligneux : 133.840	(Entretien 6400
((
((Travaux neufs
((gardienages 108875
((
((= 315275
((
((Solde
((
((- 181635
((
((
((
((

Le bilan que laisse apparaître ce tableau est nettement négatif à cause de l'important effort à entreprendre en matière de reboisement.

On peut faire apparaître un solde plus favorable si on considère les autres résultats de l'application de cet aménagement, plus particulièrement la fourniture d'emplois nouveaux, tant pour les exploitations que pour les travaux prévus, sans compter ceux qui seront créés par les acheteurs eux-mêmes du bois d'eucalyptus.

11.9/ Prévisions pour le nombre d'emplois à créer

On ne tiendra compte que des emplois créés en forêt ou à proximité, à l'exclusion de ceux créés ailleurs, par exemple, dans l'industrie du bois.

1- Emplois provenant des recettes1.1- Travaux d'exploitation

Années	Surface à exploiter	V. P. R (m)	Journées de travail	
			Encadrement	Main d'oeu.
1981	65	2 840	568	5 680
1982	59,1	2 690	538	5 380
1983	66,2	2 440	488	4 880
1984	64,7	3 470	694	6 940
1985	54,6	3 140	628	6 280
1986	70,1	3 730	746	7 460
1987	56,6	1 980	396	3 960
1988	52	2 300	460	4 600
1989	69,1	1 520	304	3 040
1990	79	1 960	392	3 920
1991	67	1 500	300	3 000
1992	48,3	1 170	234	2 340
1993	65	2 600	520	5 200
1994	59,1	2 400	480	4 800
1995	66,2	2 200	440	4 400
1996	64,7	2 300	460	4 600
Total			7 448	74 480

- N.B :
- Total entre les deux passages est égal à : **92 928** journées de travail.
 - V.P.R = volume présumé réalisable
 - M.O.S = Main d'oeuvre spécialisée
 - les normes sont généralement 0,5 m3 à exploiter/ jour/ouvrier.
 - on tient à comptabiliser dans une journée de travail le matériel ou l'engin à utiliser.

2- Emplois provenant des dépenses :2.1- Travaux d'entretien2.1.1- Entretien des pare-feux et des pistes

La somme prévu est de 4000 D représente 2000 journées de travail.

2.1.2- Entretien du parcellaire, en fournissant de la peinture et des pinceaux à une rotation de trois ans.

La somme prévue est de 200 D, ce qui représente 70 journées de travail.

2.1.3- Réfection de bornage et de son entretien

La somme prévue est de 2000 D représente 600 journées de travail.

Avec un total de : 2670 journées de travail pour les travaux d'entretien.

2.2- Travaux neufs :

Ils se caractérisent par la plantation de 569 ha sur la base de 300 j/ha 170700 J

2.3- Travaux de mise en défens et gardiennage permanent

18000 J.

Le nombre total d'emplois créés par les recettes et les dépenses de 1981 à 1996 est de ~~273.158~~ 273.158 journées de travail.

Soit une moyenne de 17000 journées de travail par an. Cela représente l'équivalent de 50 ouvriers permanents, sur la base de 300 J.

Nous avons tenu compte des emplois créés par les travaux de reboisements.

II.10/Contrôle de l'application de l'aménagement

Il est important de recueillir le maximum de renseignements sur l'application de cet aménagement pour permettre d'établir le bilan précis de l'opération et pour faciliter sa révision, d'autant plus qu'il apparaît souhaitable de parvenir à une possibilité par volume plus précise en 1996.

A cette fin, il sera tenu un calepin de contrôle de l'aménagement.

Ce calepin comportera trois pages pour chaque parcelle.

- sur la première page, sera figuré le plan au 1/50.000^{ème} de chaque parcelle, extrait de la carte des peuplements.
- sur la deuxième page, seront notées toutes les exploitations effectuées dans la parcelle, même l'exploitation de bois sec.

Ces exploitations seront notées année par année avec indication du nombre de tiges par catégorie de diamètre et du volume.

- sur la troisième page, seront notés les travaux effectués sur la parcelle avec leur coût.

Ces différents travaux seront aussi localisés sur la carte de la première page.

Suivi et proposé par

Taieb Chouaib

fait à Tunis le 28 Juil 81

l'Ingénieur en chef sous-
Directeur de la production
forestière

ANNEXES

Annexe I : TARIF DE CUBAGE

\emptyset (m)	V (m ³)
10	0,014
15	0,048
20	0,120
25	0,255
30	(0,415)

Remarque : Le chiffre entre parenthèse est déterminé à partir d'un effectif de tiges réduit.

DESCRIPTION DES PARCELLES.

N° Parcelle	Surface	Topographie - Altitude - Exposition	Sol et Flore
1	47	Parcelle constituée par une arête secondaire en forme de croissant ouvert vers le Nord-Nord Ouest et individualisant de la sorte un versant exposé au Sud puis au Nord Est et dont la pente est forte (30-50%) et un versant opposé à pente plus forte (60-70%). Le premier versant est entre coupé par 4 ravins secondaires. L'altitude varie entre 200 à 300 m.	Sols variant du type brut (schistes gréseuses verdâtres ou dolomites) à colluvium assez épais, parfois riche en éléments fins et sable en bas mais le plus souvent pierreuse en surface. La végétation naturelle n'est bien représentée qu'en amont versant Nord-Ailleurs elle est très réduite sauf au niveau de deux zones ne comportant pas de peuplements. Elle se compose surtout de cistus monspeliensis, calycotome villosa, Lavandula stoechas, Jasminum fruticans et à degré moindre de Olea europea, Pistacia lentiscus, Phagnolus lycioides, auquel s'ajoute plusieurs herbacées et à exposition Sud Lavandula multifida, asperula idem et rarement asparagus albus.
2	41	Parcelle constituée par une arête secondaire allongée Sud-Est - Nord Ouest et l'amont d'un ravin avec ces deux versants dont l'un est exposé au Nord et l'autre au Sud. La pente est forte en général (30-70%) et l'altitude y varie de 250 à 400 m.	Sols identiques à ceux de la parcelle 1 végétation identique également à celle de la parcelle 1 mais où l'on note en plus l'apparition d'asparagus acutifolius et de Pumana hericoides. Il est à noter que cette végétation est très réduite au niveau des peuplements fermés de pin d'Alep.

Description des Peuplements	Classement des opérations prévues
<p>Au Nord de la parcelle plantation d'Eucalyptus camal avec en sous étage du pin d'Alep, au Sud pin d'Alep serré à clairseme au stade de gaulis.</p>	<p>Coupe rase en 1981 et 1993 reboisement du maquis et des zones mal reussis.</p>
<p>Plantation bien réussie de pin d'Alep au stade de gaulis avancé.</p>	<p>Coupe rase 1981 et en 1983, reboisement du maquis et des zones mal reussis.</p>

N° Parcelle	Surface	Topographie - Altitude - Exposition	Sol et Flore
3	61,5	Parcelle assise en sa totalité sur un versant exposé dans son ensemble au Nord et où un ravin secondaire y individualise deux micro-exposition l'une Est et l'autre Ouest. La pente y est quasi-uniforme et varie de 30 à 40 en moyenne. L'altitude est comprise entre 240 et 290.	Sol born leucive développé sur les schistes gréseuses de lahirech. Par suite de l'érosion à laquelle il était exposé il est tronqué. De la sorte, il est peu développé sur les versant Nord et presque brut ailleurs. En bas du versant et le long de la piste qui limite la parcelle, il est alluvionneux rouge et drive plutôt de dolomies. La végétation y est bien développée surtout en haut du versant. Elle se compose d'Alca, Pistacia, Polyotome, Justinian, Phacelia, Ranunculus stoeckas et surtout Pistus manspeliensis.
	24	Parcelle assise en sa totalité sur un versant exposé au Sud. La pente est en général forte à très forte (50-70%) et son altitude est comprise entre 260 et 290 m.	Sol brut (Schistes) sauf à l'extrême partie aval où un horizon alluvionneux peu épais paraît. La végétation naturelle est très rare sauf en bas du versant où Ranunculus est relativement abondant. Au niveau du sol brut on rencontre des individus épars de Ranunculus, Asperagum, Asparagus, Globularia, Alyssum ainsi que quelques rudérales.
5	47,3	Parcelle exposée dans son ensemble à l'Est-Sud Est. Les deux ravins qui l'entourent y individualise les versants secondaires situés soit au Nord, soit au Sud. La pente varie de 30% à 70%. Cette parcelle est comprise entre 270 et 300 m d'altitude.	Substratum dolomitique dans l'ensemble sauf en bas où les schistes gréseux paraissent. Les sols en présence varient avec les versants. Ils sont sur exposition Nord ou au contraire de sols alluvionneux rougeâtre (sols bruns à mail rompu) parfois très profonds. La végétation naturelle est également avec les espèces. Le relief est assez marqué. Sur versant Nord, elle est plus abondante que sur les versants Sud. La végétation est identique à celle des parcelles antérieures.

Description des Peuplements	Classement des opérations prévues
<p>La zone centrale est une plantation de cyprès au stade de gaulis, de part et d'autre des perches d'E. serré et bien venant. (Siderowylon en aval)</p>	<p>Coupe rase en 1984. et en 1994 idem reboisement.</p>
<p>Plantation d'E. Clairié (canal d'irrigation et occidentale)</p>	<p>Coupe rase en 1986 idem reboisement</p>
<p>Plantation d'E. sous divers état (serré à clairié) E. canal et autres, en mauvais état</p>	<p>Coupe rase en 1981 et en 1993 reboisement de gaulis et des zones mal réussies.</p>

N° Parcelle	Surface	Topographie - Altitude - Exposition	Sol et Flore
6	33,6	Conditions topographiques et orographiques identiques à celles de la parcelle 5. Altitude comprise entre 260 et 300 m.	Sols et végétation similaires à ceux de la parcelle 5.
7	23,6	Parcelle constituée par une dépression ouverte correspondant à la partie ouest d'un ravin et comprenant un versant d'exposition Ouest et à pente faible à moyenne (20°) et un versant exposé à l'Est et au Nord-Est et pente plutôt forte (30 à 50°).	Au niveau du versant Ouest du ravin et du bas du versant Nord-Est, on trouve un sol sur dolomite, francisé, signalé et à épaisseur variable avec la topographie sur la pente du versant Nord-Est le sol est beaucoup plus profond sur schistes mais francisé et presque à galettage comme on attende sur surface pierreuse. La végétation naturelle est très pauvre sauf sur le haut du versant Nord-Est. <i>Cistus monjilianus</i> , <i>calycotome villosa</i> et <i>platanus lentiscus</i> sont relativement abondants et accompagnés de <i>Juniperus fruticosa</i> , <i>phoenix lycioides</i> , <i>Quercus ericoides</i> , <i>olea europaea listus villosus</i> , <i>arum italicum</i> et <i>crinum vulgare</i> .
8	25,6	Parcelle constituée en totalité par un versant exposé au Nord et à pente forte en général (50-70°). L'altitude est comprise entre 290 et 400 m.	Sol brun leucis sur schistes grisâtres parfois très bien développé et ne présentant des signes de dégradation qu'en haut. La végétation naturelle est bien développée et se compose d' <i>Olea</i> , <i>platanus</i> , <i>calycotome</i> , <i>Rhamnus</i> , <i>Juniperus</i> , <i>olea monjilian</i> , <i>Lysochala steeckas</i> , <i>spergularis</i> , <i>antirrhinum</i> , <i>amillax capera</i> , <i>anginea corallina</i> , <i>sythodelus micro-</i>

Description des Peuplements	Classement des opérations prévues
Idem 5	Coupe rase en 1982 et en 1994. Idem reboisement.
Plantation d'E. Causal et gombo très bien venant .	Coupe rase en 1985. Idem reboisement
Plantation d'E. Causal bien venant quelques pieds de gombo au niveau du ravin	Coupe rase en 1997 reboisement du et des zones aux ruisseaux

N° Parcelle	Surface	Topographie - Altitude - Exposition	Sol et Flore
9	34	Parcelle de même conditions topographiques que les parcelles 5 et 6 mais ne comportant qu'un seul ravin et par conséquent deux versants secondaires l'un Nord et l'autre Sud, l'Altitude est comprise entre 260 et 510 m	Sols et flore identiques à ceux des parcelles 5 et 6
10	39.7	Parcelle située dans la partie inférieure du versant Est du massif de Lahrech et où le réseau hydrographique (2 ravins) est très développé. La pente est forte à très forte (10 à 40%) et l'altitude est comprise entre 260 et 520 m.	Sols et flore identiques à ceux des parcelles 5, 6 & 9 mais avec les sols une plus grande présence relative des facies schisteux ainsi qu'une plus grande présence de la flore sempervivente et plus ou moins alluvionneuse.
11	46.1	Parcelle constituant en partie la parcelle 10 et se composant d'une exposition Nord à pente forte à très forte d'une exposition Sud à pente relativement plus faible et d'une exposition est à pente forte à moyenne. L'altitude est comprise entre 260 et 520 m.	Sols et flore identiques aux sols de la parcelle n° 10. Les sols sont en générale assez dégradés et les faciès schisteux sont très présents. La flore est identique aux parcelles voisines. Il faut signaler la présence de la flore sempervivente et plus ou moins alluvionneuse.

N° Parcelle	Surface	Topographie - Altitude - Exposition	Sol et Flore
9	34	Parcelle de même conditions topographiques que les parcelles 5 et 6 mais ne comportant qu'un seul ravin et par conséquent deux versants secondaires l'un Nord et l'autre Sud. L'altitude est comprise entre 260 et 510 m	Sols et flore identiques à ceux des parcelles 5 et 6
10	39,7	Parcelle biseaute dans la moitié inférieure du versant Est du massif de Bahrech et du réseau hydrographique (2 ravins) orientés N-E, les versants Nord et Sud. La pente est forte à très forte (40 à 60%) et l'altitude est comprise entre 260 et 520 m.	Sols et flore identiques à ceux des parcelles 5, 6 et 9 mais avec les sols une plus grande présence relative des facies schisteux ainsi que vers le bas de la parcelle les faciès d'horizons plus ou moins alluvionnaires.
11	46,1	Parcelle entièrement orientée vers le Sud et se compose d'une exposition Nord à pente forte et très forte d'une exposition Sud à pente relativement plus faible et d'une exposition est à pente forte moyenne. L'altitude est comprise entre 260 et 520 m.	Sols plus localisés sur le bas de la parcelle et figure les faciès dolomitiques. Les sols sont en générale assez dégradés mais en tendance leur aspect terreux. La flore est identique aux parcelles voisines toutefois il faut signaler la présence au sommet de la parcelle d'un diplopne si bien que peu renforcés et la flore est très localisée.

Description des Peuplements	Classement des opérations prévues
Plantation d'E. bien venue à l'Ouest plantation serrée de pin d'épin (E. cumal stringens et rarement gospho)	Coupe rase en 1983 et en 1995 reboisement du sapin et des zones mal réussi.
Idem 2, le pin rigeur est à l'Etat de l'Etat E. cumal, stringens et rarement g. arbo	Coupe rase en 1984 et en 1996 Idem reboisement

Idem 3, le pin rigeur est à l'Etat
 de l'Etat E. cumal, stringens et
 rarement g. arbo

Coupe rase en 1984 Idem reboisement

N° Parcelle	Surface	Topographie - Altitude - Exposition	Sol et Flore
12	36,6	Parcelle en amont du versant Nord-Ouest du massif de Lahrech et de deux ravins parallèles individualisant une suite de versants Nord et Sud. La pente est forte en moyenne (40-50%) et l'altitude est comprise entre 500 et 600m.	Sols bruns lessives tronqués sur schistes gréseuses. Ils ne présentent des faciès développés qu'occasionnellement à la faveur des conditions topographiques favorables. La végétation naturelle bien développée dans l'ensemble outre les espèces précitées s'y ajoute le chêne liège en station reliquie ainsi que Pistacia terebinthifolia et quelques nids botaniquement de Pistacia atlantica et Phillyrea angustifolia.
13	74	Parcelle en aval du versant Est du massif et bordée par deux versants qui opposent un versant Nord-Ouest et un autre Sud-Est. La pente y est forte à l'Est et forte à l'Ouest. La parcelle est bordée par une pente faible (10-20%) et l'altitude y est comprise entre 450 et 500m.	Sol du type brun lessivé plus ou moins tronqué et dégradé dans la partie amont, du type brun sur dolomite parfois très dégradé dans la partie aval. Le type d'éboulements alluvionnaires en bas de la parcelle. La végétation assez bien développée sur versant à exposition Nord et plus dégradée sur versant Sud - sa composition est similaire à celle des parcelles 10, 9, 6 et 5.
14	59,9	Parcelle continue en amont de la parcelle antérieure (14.8ha) et comprend le versant Nord-Ouest et un versant Sud-Est. La pente y est forte à l'Est et forte à l'Ouest. L'altitude varie de 400 à 600m.	Sol et flore identiques à ceux de la parcelle 11 continue.

Description des Peuplements	Classement des opérations prévues
Plantation plus ou moins réussie d'E.	Coupe rase en 1989 avec reboisement
Mosaïque de peuplement à base d'Eucaly- ptus de pin d'Allep et de pin nigra	Coupe rase en en 1985 avec reboisement.
Plantation récente des Manantla de pin	Coupe rase en 1988 avec reboisement

N° Parcelle	Surface	Topographie - Altitude - Exposition	Sol et Flore
15	106,4	Parcelle en amont du versant + Ouest du Massif de Lahirech et où le réseau hydrographique (ravins) individualise une suite de versants exposés au Nord et au Sud. La pente est forte à très forte (40-70) et l'altitude est comprise entre 400 et 550m.	Sol et flore identiques à ceux de la parcelle 12 avec toutefois une présence du chêne liège, du pistachia atlantica et P. terbenkhdifolius plus marquée.
16	82,2	Parcelle en bas du versant Est du massif de Lahirech et où le ravin qui la traverse en son milieu engendre un versant exposé au Nord et un autre exposé au Sud. La pente est forte à très forte (40-80%) sauf en bas de la parcelle où elle tend à s'adoucir (20 à 30%). L'altitude est comprise entre 300 et 400m.	Sol et flore identiques à ceux de la parcelle 12 avec toutefois une présence plus marquée du chêne liège, du pistachia atlantica et P. terbenkhdifolius. La parcelle est bien plus développée et plus riche en espèces végétales et animales que les parcelles 15 et 17. Il faut donc être très attentif pour préserver la biodiversité.
17	32,5	Parcelle en haut à l'ouest du massif de Lahirech et où le ravin qui la traverse en son amont individualise de la parcelle 16. Les deux versants de la parcelle sont exposés au Nord et au Sud. La pente est forte à très forte (40-80%) et l'altitude est comprise entre 300 et 400m.	Sol et flore identiques à ceux de la parcelle 12 avec toutefois une présence plus marquée du chêne liège, du pistachia atlantica et P. terbenkhdifolius. La parcelle est bien plus développée et plus riche en espèces végétales et animales que les parcelles 15 et 16. Il faut donc être très attentif pour préserver la biodiversité.

Description des Peuplements	Classement des opérations prévues
Forêt relique de chêne large à l'Ouest ailleurs plantation non reboisée d'E.	Coupe rase en 1990 (des reboisement.
Plantation de pin d'Italie, non reboisée à l'est plantation d'E. à l'ouest.	Coupe rase en 1997 (des reboisement.
Plantation de pin d'Italie, non reboisée à l'est plantation d'E. à l'ouest.	Coupe rase en 1990 (des reboisement.



SUITE EN

F

2



MICROFICHE N°

05414

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

المركز الوطنية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

2

N° Parcelle	Surface	Topographie - Altitude - Exposition	Sol et Flore
18		Parcelle correspondant au B.V du ravin qui la traverse et comprenant aussi une versant à exposition Sud. Sud Ouest et une autre opposé. La pente y est plutôt très forte (50 à 80%) et l'altitude est comprise entre 220 et 400.	Sol argilo-gréseux pierreux en surface en amont (majeure partie de la parcelle) et alluvionneux grossier en bas (mélange de dolomite et de schistes). Végétation identique à celle de la parcelle 16. Aussi riche en herbacée elle l'est d'avantage en espèces majeures.
19		Parcelle exposé en haut du versant Est du massif de Lahirech, mais dont la configuration topographique fait qu'elle est exposée au Sud. Elle est drainée par un réseau hydrographique relativement dense et individualisant des micro-expositions variables. La pente est moyenne à très forte (30 à 70%) et l'altitude est comprise entre 350 et 550 m.	Sol brun lessivé très pié le plus souvent dégradé, et superficiel varié brut par endroits. Végétation à base d'Alnus, pistachier, plullyrea, Polygone et surtout cistus mon, ligetis.
22		Parcelle à topographie très schaté à cause de son réseau hydrographique intense. Il en résulte des versants à expositions variables (Est, Ouest, Sud). Bien que dans l'ensemble la parcelle est orientée à l'Est, la pente y est très forte (60-80%) et l'altitude est comprise entre 300 et 400 m.	Sol brut (schistes griseuse) dans la plupart de la parcelle sauf en quelques endroits privilégiés où persiste un sol plus ou moins développé (du type brun lessivé très pié). Végétation à base de Cistus et Polygone, avec également rarement pistachier, Alnus, myrica, etc.

Description des Peuplements	Classement des opérations prévues
A part quelques taches de plantation réussie le reste est très mal venant	Coupe rase en 1991 idem reboucement
Dans l'ensemble plantation bien réussie	Coupe rase en 1992 idem reboucement
quelques taches MH. bien réussies grande tache de MH. qui a été plantée entièrement en MH.	Coupe rase en 1993 idem reboucement

N° Parcelle	Surface	Topographie - Altitude - Exposition	Sol et Flore
21		Parcelle constituée par une partie d'un versant exposé au sud-Ouest à pente plutôt forte 40% et par une groupe orienté plutôt vers l'Est et à pente faible (10-20%) Altitude comprise entre 300 et 500 mètres.	Sol très peu développé et souvent brun sur Schistes grès-argileuses et dans la partie Sud de la parcelle sur dolomites. Végétation naturelle très peu développée et rabougrie. Elle se compose de cistus monspeliensis, callypogeon pictaria, lentisque, des eucrotes Allium lycioides.
22		Parcelle constituée par une partie d'un versant exposé au sud-Ouest à pente forte 40% et par une partie orienté plutôt vers l'Est et à pente faible (10-20%) Altitude comprise entre 300 et 500 mètres.	Sol très peu développé et souvent brun sur Schistes grès-argileuses et dans la partie Sud de la parcelle sur dolomites. Végétation naturelle très peu développée et rabougrie. Elle se compose de cistus monspeliensis, callypogeon pictaria, lentisque, des eucrotes Allium lycioides.
23		Parcelle constituée par une partie d'un versant exposé au sud-Ouest à pente forte 40% et par une partie orienté plutôt vers l'Est et à pente faible (10-20%) Altitude comprise entre 300 et 500 mètres.	Sol très peu développé et souvent brun sur Schistes grès-argileuses et dans la partie Sud de la parcelle sur dolomites. Végétation naturelle très peu développée et rabougrie. Elle se compose de cistus monspeliensis, callypogeon pictaria, lentisque, des eucrotes Allium lycioides.

Description des Peuplements	Classement des opérations prévues
Idem 20	Coupe rase en 1991 idem reboisement.
Plantation d'E. Nieuveuse	Coupe rase en 1993 et en 1995 reboisement de marges et des zones non boisées.
Idem 22	Coupe rase en 1992 et en 1994 reboisement de marges et des zones non boisées.

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES FORÊTS

UNITÉ DES AMÉNAGEMENTS

FORET DE LAHIRECH

CARTE DES PEUPELEMENTS

E.CHELLE: 1/25.000

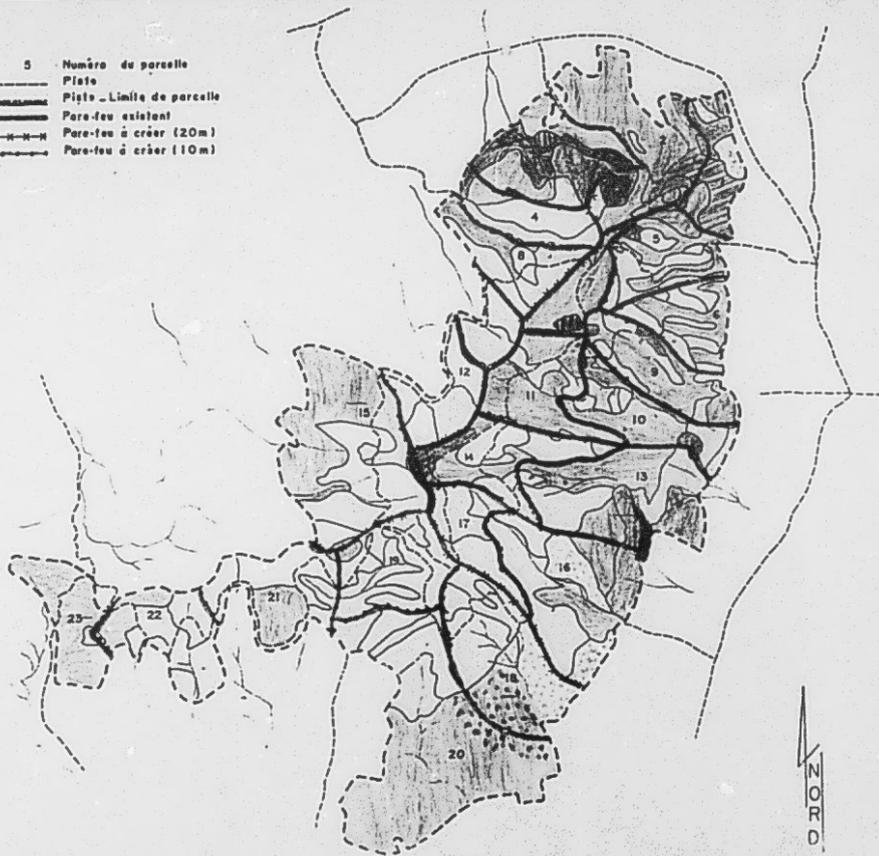


- MARS 81 -

LEGENDE

- Poste forestier
- - - Limite de la forêt
- △ Arboritum (Pin)
- Arboritum (-Eucalyptus)
- ▨ Eucalyptus plus ou moins serré
- Eucalyptus clair
- ▨ Eucalyptus clairsemé
- ▨ Pin d'alep ferm.
- ▨ Pin d'alep serré
- ▨ Pin d'alep clair
- Pin d'alep clairsemé
- ▨ Cyprès serré
- ▨ Cyprès clair
- Cyprès clairsemé
- ▨ Pin maritime clair
- Pin de cavane clairsemé
- ▨ Chêne liège
- ▨ Maquis
- ▨ Pin pignon fermé
- ▨ Pin pignon serré
- Pin pignon clair
- ▨ Pin pignon clairsemé

- 5 Numéro de parcelle
- Plote
- Piéte - Limite de parcelle
- Pare-feu estiant
- Pare-feu à créer (20m)
- Pare-feu à créer (10m)



FIN

63

VUES