



MICROFICHE N°

08414

République Tunisienne

الجمهورية التونسية

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

وزارة الزراعة

CENTRE NATIONAL DE

المركز القومي

DOCUMENTATION AGRICOLE

للتوثيق الفلاحي

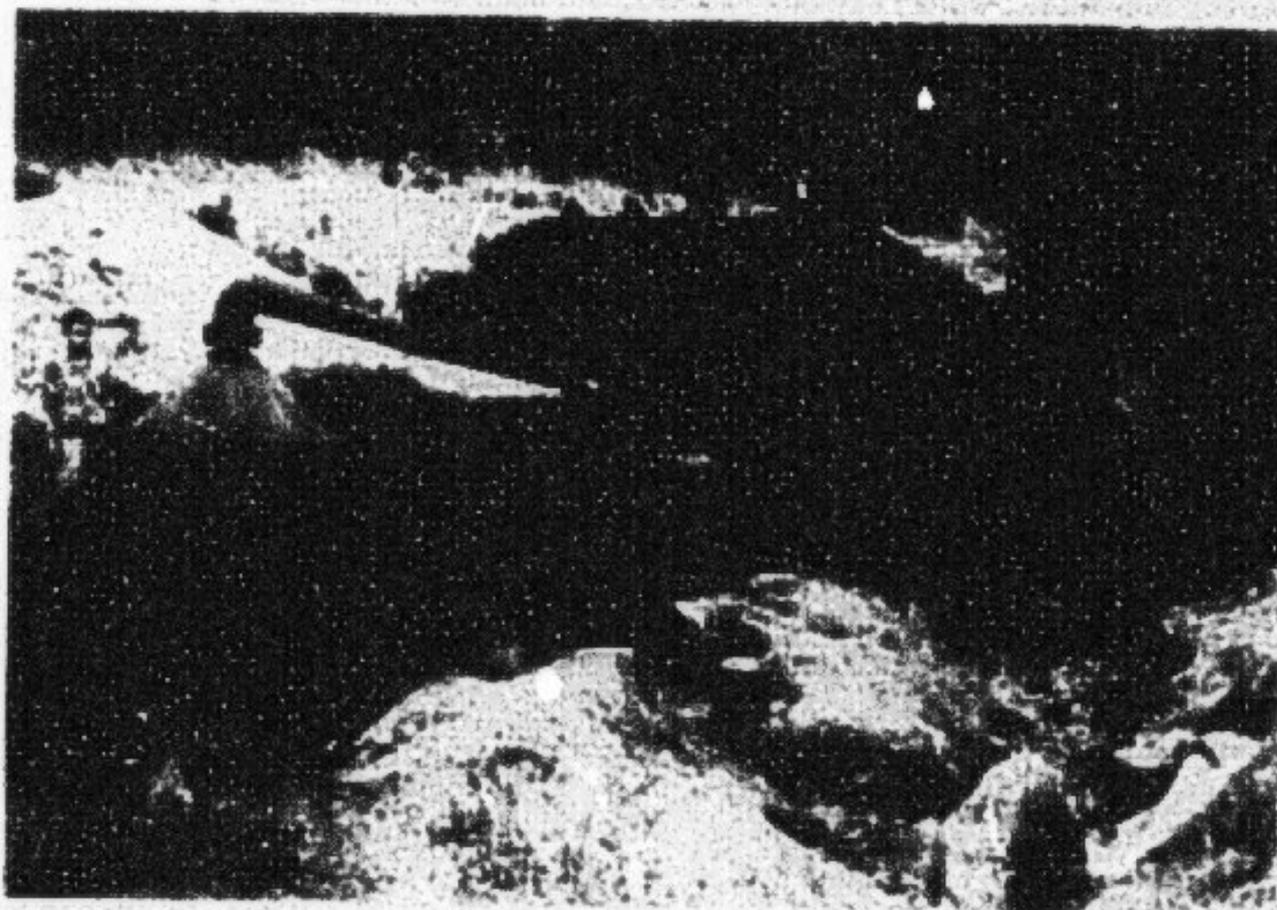
TUNIS

تونس

F

1

REPUBLIQUE TUNISIENNE  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
OFFICE DE DEVELOPPEMENT  
SYLVO-PASTORAL DU NORD-OUEST  
BEJA



**ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA DISTILLATION DU MYRTE  
DANS LA REGION DES KROUMIRIE-MOGODS (TUNISIE):  
constat et perspectives**

MAI 1965

Auteur: **Aberrahmane BEN BOUBAKER**

REPUBLIQUE TUNISIENNE  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
OFFICE DE DEVELOPPEMENT  
SILVO-PASTORAL DU NORD-OUEST  
BEJA

**ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA DISTILLATION DU MYRTE  
DANS LA REGION DES KROUMIRIE-MOGODS (TUNISIE):  
constats et perspectives**

Cette étude a été réalisée avec la  
collaboration du Centre de Recherches  
Forestières de Nanbourg et de la  
Coopération Technique Allemande (CTZ)

## REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée avec la participation des cadres de la Direction Régionale des Kroumirie-Mogods de l'Office de Développement Sylvo-Pastoral du Nord-Ouest.

Je remercie particulièrement les collègues : MANSOURI Mustapha, TRABELSI Mehdi et ASKRI Rabeh, de la Direction Régionale des Kroumirie-Mogods.

Mes remerciements vont également à Monsieur le Directeur de la Régie d'Exploitation Forestière et Monsieur Nouiou, Chef de Service de l'Exploitation Forestière, Monsieur le Directeur Général des Forêts, les Chefs d'Arrondissement, les Chefs de Subdivision des régions de Nefza, Tabarka, Sejenane et Ain Drahan pour leur collaboration.

Sont aussi remerciés pour leur collaboration, tous les ouvriers spécialisés et les responsables des unités de distillation du myrte, ainsi que tous les autres ouvriers, qui ont bien voulu répondre à toutes nos questions.

## SOMMAIRE

1.	Introduction: cadre général de l'étude	5
2.	Caractéristiques écologiques et socio-économiques de la région	6
2.1	Situation écologique	6
2.2	Situation économique	7
3.	Caractéristiques botaniques et écologiques du myrte	9
3.1	Description botanique	9
3.2	Répartition du myrte	9
4.	Les aspects juridiques de l'exploitation du myrte	11
5.	Analyse de la situation actuelle de la distillation du myrte	15
5.1	Modalités d'exploitation et de distillation du myrte	16
5.1.1	L'organisation des chantiers d'exploitation	17
5.1.2	Le mode de paiement	18
5.1.3	Procédé de distillation et rendement moyen des équipes	19
5.2	Principaux facteurs conditionnant les rendements de la distillation du myrte	20
6.	Importance socio-économique de l'exploitation du myrte	20
6.1	Au niveau national	20
6.2	Au niveau régional	23

<b>7. La rentabilité économique de la distillation du myrte</b>	<b>24</b>
<b>7.1 La méthodologie</b>	<b>24</b>
<b>7.2 Calcul de la rentabilité</b>	<b>25</b>
7.2.1 Les données de base	25
7.2.2 Cas de la société travaillant à Nefza	26
7.2.3 Cas de la société travaillant à Sejenane	27
7.2.4 Analyse des rentabilités	28
<b>8. Les perspectives de développement de l'exploitation du myrte pour la distillation</b>	<b>29</b>
<b>8.1 Concept et stratégie</b>	<b>29</b>
<b>8.2 Recommandations</b>	<b>30</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>34</b>

#### **Annexes**

- Annexe 1:  
Dispositions Générales de base réglementant l'aliénation des produits forestiers
- Annexe 2:  
Cartes de localisation des lots de myrte soumis à l'adjudication en 1993
- Annexe 3:  
Les droits et les obligations des usagers du domaine forestier

## 1. Introduction: cadre général de l'étude.

Les ressources agricoles et forestières de la Tunisie se répartissent globalement sur deux grandes unités de territoires de caractères agro-écologiques très différents. Les terres agricoles cultivables, où une production agricole intensive est possible en sec ou en irrigué, couvrent une superficie de 5 millions d'hectares environ. Actuellement 50 pour cent de ces terres cultivables sont menacés par l'érosion. Les ressources forestières et pastorales couvrent 4 millions d'hectares, couverts par une végétation naturelle très diversifiée formée de 16,4 pour cent de forêts naturelles et artificielles, 6,9 pour cent de maquis et de garrigues, 65,9 pour cent de parcours naturels et 10,8 pour cent de nappes alfatières.

Dans cet espace agro-sylvo-pastoral, les zones forestières ont constamment joué un rôle écologique et socio-économique prépondérant. Elles constituent la ressource principale dans l'alimentation des troupeaux bovins, ovins et caprins et dans la fourniture du combustible ligneux à la population.

Depuis longtemps, ces usages ne cessent d'être pratiqués d'une façon anarchique conduisant aux problèmes graves d'érosion et de désertification qu'on connaît actuellement. En 1963, sur les 69 pour cent du territoire consacrés au pâturage, seulement 0,5 pour cent étaient des cultures fourragères (THIAULT M 1963). Actuellement la production fourragère couvre à peine 45 pour cent des besoins des animaux dont les effectifs ont augmenté considérablement durant les 25 dernières années; l'effectif des bovins est passé de 200.000 à 600.000 têtes et celui des ovins et caprins est passé de 400.000 à 700.000 têtes (Direction Générale des Forêts 1992).

Les prélèvements de combustibles ligneux dépassent fortement la production normale; durant la période 1955-1976, 5 pour cent de la quantité annuelle du bois de feu provenaient du capital forestier lui-même (VELAY L., 1976); actuellement, 60 pour cent des besoins en bois de feu sont prélevés des maquis et des garrigues. Dans les zones les plus pauvres en arbres et arbustes les prélèvements de combustible ligneux sont effectués à partir de la végétation de surface et de l'extraction des souches.

Cette gestion minière des ressources sylvo-pastorales ont engendré des pertes énormes de superficies forestières qui ont été estimées à 511 ha/an pour la période de 1984 à 1989 (Ministère de l'Agriculture et Ministère du Plan 1992).

Les zones forestières offrent donc une gamme très large de ressources sylvicoles et pastorales et agro-forestières. Si les exploitations des ressources sylvicoles et pastorales sont depuis longtemps les plus connues et les plus répandues, celles d'autres ressources extra-agricoles demeurent aléatoires et rudimentaires en dépit de leur importance économique et sociale. La sculpture du bois, le tannage de l'écorce de noyer et la distillation des fruits de lentisque illustrent parfaitement ce constat.

La diversité et la richesse floristique des diverses formations végétales, réparties dans l'ensemble des étages bioclimatiques méditerranéens présentent des possibilités certes importantes d'extraction d'huiles essentielles et d'autres produits très recherchés en pharmacologie, en cosmétologie et autres usages, mais ces possibilités ne sont pas encore suffisamment exploitées.

L'extraction des huiles essentielles bien qu'elle constitue une pratique très ancienne dans le pays, ne concerne qu'un nombre limité d'espèces.

Les principales distillations pratiquées d'une manière relativement organisée concernent:

- les fleurs de bigaradier dans la région du Cap Bon pour l'extraction de l'essence de Néroli.
- le romarin dans les régions de Kasserine, le Kef, Siliana, Kairouan et Zaghuan.
- le myrte dans la région des Kroumirie-Mogods.

La quasi-totalité de ces huiles essentielles est exportée vers de nombreux pays européens.

La présente étude s'intéresse particulièrement aux aspects socio-économiques liés à la distillation du feuillage du myrte (*myrtus communis*) qui ont été ignorés jusqu'ici.

Cette étude constitue l'un des aspects de l'utilisation des sous-produits forestiers (autres que le bois) dans la région du Nord-Ouest de la Tunisie auxquels s'intéressent des recherches entreprises dans le cadre d'une convention entre l'Office de Développement Sylvopastoral du Nord-Ouest (Tunisie), l'Institut National de Recherches Forestières (Tunisie) et l'Institut de Recherches Forestières de Hanbourg (Allemagne).



## 2. Caractéristiques écologiques et socio-économiques de la région

### 2-1. Situation écologique

La région Kroumirie-Mogods constitue la zone montagneuse et forestière la plus importante du Nord-Ouest de la Tunisie (carte 1), située à l'extrémité orientale de l'Atlas Tellien. Les formations du flysch numidien (grès, marnes et argiles de l'oligocène inférieur) plissées modérément, selon les axes orientés Sud-Ouest, Nord-Est forment l'ossature d'un relief relativement élevé en Kroumirie occidentale (1.203 mètres au Jebel Ghorra) et qui devient surbaissé dans la région de Nefza (600 mètre d'altitude en moyenne). Le milieu est caractérisé par un relief assez accidenté avec des sols acides, généralement stériles et squelettiques; ces sols sont érodés sur les pentes et hydromorphes dans les bas-fonds sur les versants inférieurs et dans les vallées, les sols colluvionnaires sont riches et intensément exploités par l'agriculture. Les pentes et les plateaux sont constamment soumis à une pression pastorale forte provoquant une érosion grave.

Au contact des monts de Kroumirie s'étendent le bassin de Fernana au Sud et les plaines de Tabarka et de Nefza au Nord; la plaine de Nefza sépare la Kroumirie des Mogods; le bassin de Fernana constitue une zone de transition entre les montagnes boisées et les plaines de la moyenne Médjerda. Cette région, exposée aux vents humides du Nord-Ouest, est la plus arrosée du pays; elle reçoit entre 900 mm et 1500 mm de pluie en moyenne par an dont la répartition saisonnière est très irrégulière, 90 à 60 pour cent de cette quantité d'eau tombe en hiver, et la période sèche s'étend sur 7 mois en moyenne. La région appartient à l'étage bioclimatique méditerranéen humide, voire peu-humide sur les sommets les plus élevés de la Kroumirie (Jebel Ghorra); cette région constitue la réserve forestière et le château d'eau du pays. Le développement de la végétation naturelle est lent en automne, faible en hiver à cause du froid, intense au printemps et stoppé par la sécheresse en été.

La Kroumirie est la région la plus forestière du pays; la végétation forestière est formée de diverses essences avec une prédominance du chêne liège et du chêne leau; des espèces hygrophiles poussent dans les vallées fraîches telles que le frêne, l'orme, le peuplier, l'aune, le saule etc.... D'autres espèces dites semi-forestières sont éparpillées dans le paysage forestier telles que cerisier, le merisier et le châtaignier. La dégradation de ces formations de futaies se manifeste par l'extension des zones de saquis.

Dans les Mogods, les formations de la végétation naturelle sont dominées par des maquis à divers stades de dégradation qui sont issus des processus de dégradation de la forêt de chêne liège comme en témoignent les quelques vestiges éparpillés dans le paysage sylvo-pastoral et agricole.

## 2-2 Situation économique

La région du Nord Ouest regroupe 1,6 millions d'hectares pour une population voisine de 1,18 millions d'habitants; les zones montagneuses couvrent 65 pour cent de la superficie totale de cette région, où vivent 500.000 habitants. Dans ces zones montagneuses la densité des populations est de 150 habitants au km<sup>2</sup> (soit 4 fois la moyenne nationale).

Dans les clairières forestières de Aïn Drahan, cette densité atteint 188 habitants au km<sup>2</sup> dans le secteur de Hedhil. Le même phénomène s'observe dans les montagnes des Mogods où la densité des populations est de l'ordre de 120 à 150 habitants par km<sup>2</sup>. Le taux de croissance des populations dans ces zones montagneuses peut atteindre 2,7 pour cent; le taux de chômage de l'ordre de 62 pour cent dépasse de loin la moyenne nationale qui est de 15 pour cent. Dans ce contexte, la population de ces zones vit en grande partie de l'élevage, des cultures vivrières, de la carbonisation du bois et d'autres activités extra-agricoles. L'activité agricole se pratique d'une manière aléatoire et marginale. Les litiges et les conflits sociaux et fonciers compliquent davantage la gestion de l'espace agro-sylvo-pastoral dont l'exploitation est généralement de type cueillette et archaïque. Le plus souvent ce sont les femmes et les enfants qui s'occupent des activités agricoles et domestiques d'une façon forcée et coutumière: installation des cultures vivrières et de rente, gardiennage des troupeaux, recherche du bois de feu et approvisionnement en eau... Les hommes sont constamment à la recherche du travail dans les chantiers pour parvenir à satisfaire les besoins de leur familles car le revenu agricole est trop faible.

La propriété foncière dans la région est caractérisée particulièrement par la dominance de la petite exploitation et par un morcellement excessif. Dans les Kroumirie-Mogods, 85 pour cent des exploitations ont des superficies inférieures à 5 ha. A Nefza 42 pour cent des exploitations ont une taille inférieure à 2 ha et 79 pour cent, inférieure à 5ha. A Tabarka, 60 pour cent des exploitations couvrent moins de 2 ha et 89 pour cent ont de moins de 5 ha. Dans ce contexte agro-socio-économique, l'analyse des revenus des populations de ces zones montagneuses montre que la part de la production

agricole est généralement faible et que la contribution des activités extra-agricoles est de plus en plus ressentie. L'exploitation moyenne n'absorbe que 50 pour cent de la main d'oeuvre disponible dans la région de Nefza, alors qu'à Tabarka 68 pour cent des exploitants ont des activités hors exploitation.

L'étude des revenus agricoles, réalisée dans la région montre qu'ils varient de 600 Dinars Tunisien / an (DT), pour les exploitations de superficie de 4 ha, à 1700 DT/an pour les exploitations ayant une taille de 20 ha. A Tabarka au moins 76 pour cent des ménages ruraux ont un revenu monétaire familial inférieur à 1000 DT, n'atteignant pas le niveau du SMIG, et 35 pour cent de ces ménages ont un revenu monétaire inférieur à 500 DT. Dans la région de Nefza, près de 80 pour cent des ménages agricoles ont des revenus inférieurs à 1000 DT. Les résultats des enquêtes réalisées dans le cadre de l'étude de développement régional du Nord-Ouest indiquent que 60 pour cent seulement de ces revenus proviendraient de l'exploitation agricole. Dans ces conditions socio-économiques, difficiles et contraignantes, les écosystèmes agro-sylvo-pastoraux sont constamment soumis à un processus de dégradation de plus en plus inquiétant malgré les efforts déployés pour l'entraver. Les solutions véhiculées par les divers projets pour résoudre les problèmes inhérents à la dégradation des ressources naturelles sont particulièrement orientées vers des spéculations agronomiques (élevage, arboriculture, irrigation), or l'analyse globale de la situation agro-écologique et socio-économique de la région montre à l'évidence la nécessité, voire l'obligation d'intégrer l'utilisation efficace de toutes les ressources forestières dans le système d'exploitation. Cette intégration ne peut être assurée sans la connaissance des diverses potentialités des écosystèmes forestiers et sans la maîtrise de leur gestion technique et sociale.

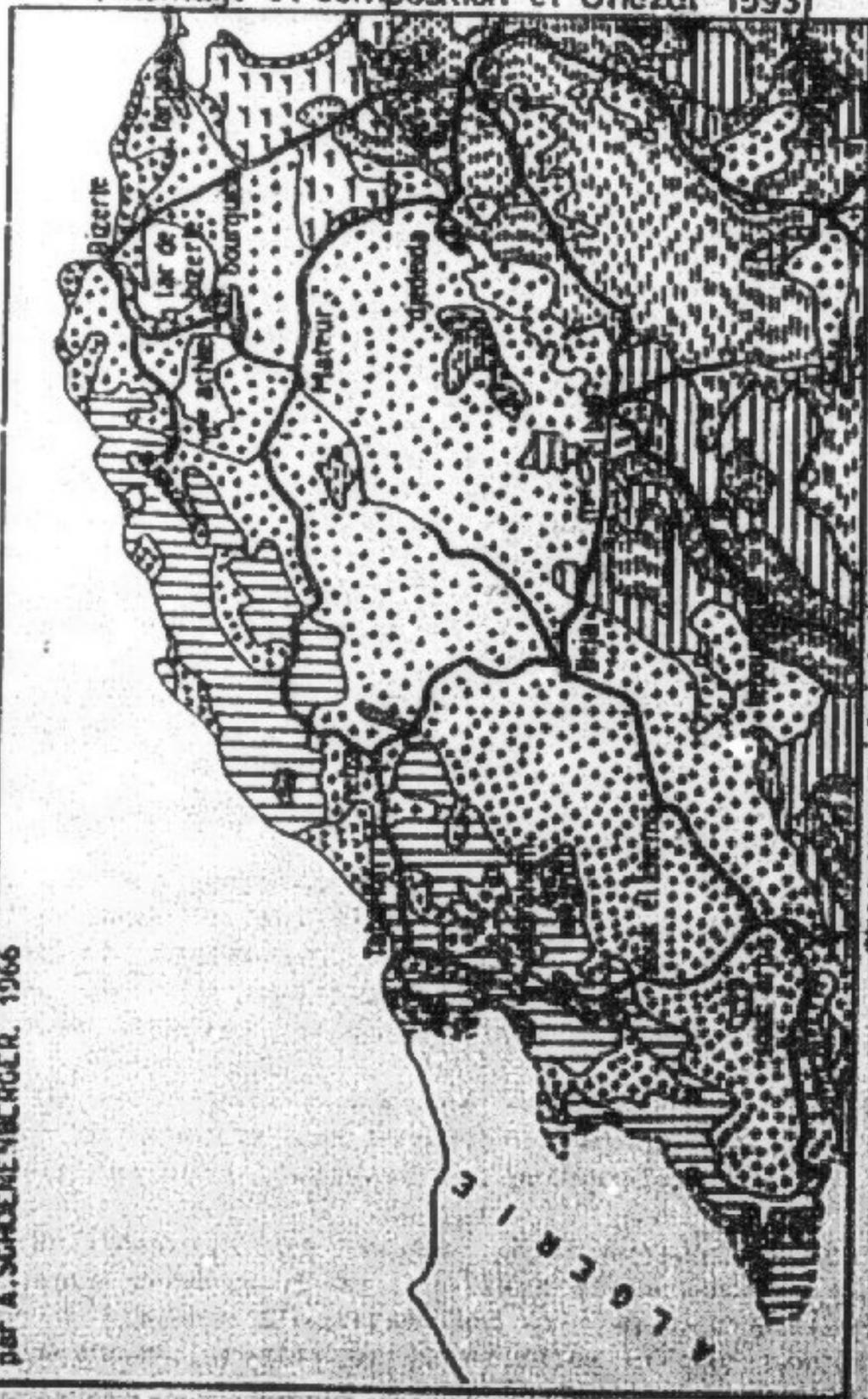
Le développement rural dans la région montagneuse de Kroumirie-Mogods, qui jouit d'une grande richesse naturelle, exige particulièrement la diversification et l'intensification des systèmes agro-pastoraux et forestiers.

La richesse et la diversité floristique, offertes par la végétation naturelle de la région, laissent croire que l'extraction des huiles essentielles constitue l'une des activités intéressantes pratiquées dans la région; or, dans la réalité, l'exploitation de ce potentiel demeure une action isolée et marginalisée: la distillation du myrte est l'unique action entreprise d'une manière relativement organisée.

# CARTE 2 : REPARTITION DE LA VEGETATION PRIMITIVE

par A. SCHOENEHUBER, 1966

(montage et composition el Ghezal 1993)



- |  |                             |  |                                             |
|--|-----------------------------|--|---------------------------------------------|
|  | <i>Quercus faginea</i>      |  | <i>Qlea europaea pistacia lentiscus</i>     |
|  | <i>Quercus suber</i>        |  | sans <i>ceratonia siliqua</i>               |
|  | <i>Pinus pinaster</i>       |  | <i>Qlea europaea pistacia lentiscus</i>     |
|  | <i>Quercus occidentalis</i> |  | <i>Ceratonia siliqua</i>                    |
|  | <i>Callitris articulata</i> |  | <i>Pinus halepensis</i> <i>Quercus ilex</i> |
|  |                             |  | <i>Pinus halepensis</i>                     |
|  |                             |  | <i>Quercus ilex</i>                         |
|  |                             |  | végétation halophile                        |

Echelle: 1:1000 000

En s'intéressant aux aspects écologiques et socio-économiques de l'extraction de l'huile de myrte cette étude constitue une première tentative pour apporter des éléments qui peuvent contribuer au développement de ce secteur dans la région.

### 3. Caractéristiques botaniques et écologiques du myrte (Rihane)

#### 3.1 Description botanique.

Le Myrte (*Myrtus communis*), de la famille des Myrtacées est un arbrisseau de 1 à 3 mètres de haut à rameaux dressés et denses.

\* Les feuilles du myrte, aiguës et à bord entier, sont opposées, persistantes, subsessiles, coriaces et luisantes au dessus. Elles sont odorantes, de 1 à 3 cm de long et de 1,5 cm de largeur.

\* Les fleurs de myrte, de couleur blanche, sont solitaires à l'aisselle des feuilles et pédonculées, de 1 à 1,5 cm de diamètre; elles ont 5 pétales blancs, de nombreuses étamines, un long style et un calice à tube soudé à l'ovaire. La période de floraison s'étale généralement de juin à juillet, sous climat méditerranéen; ces fleurs ont une odeur très agréable.

\* Les fruits sont des baies ovoïdes d'environ 1 cm, leur couleur est d'un noir bleuâtre à maturité.

#### 3.2 Répartition du myrte

L'aire géographique du myrte s'étend de la région méditerranéenne, aux îles de Canaries et jusqu'en Asie centrale. Sous climat méditerranéen, le myrte peut se trouver depuis l'étage semi aride, au bord des dayas et le long des ravins humides, jusqu'à l'humide dans les variantes chaudes à tempérées.

Le myrte pousse sur les sols siliceux, argileux et marneux; à partir de l'étage sub humide, le myrte, lorsqu'il est en abondant, indique des sols lourds et des pseudogleys.

En Tunisie la carte phytogéologique constitue la seule référence permettant de localiser d'une manière globale les zones de myrte à travers l'analyse des groupements écologiques, définis par les essences forestières principales et par les groupes écologiques, indicateurs des étages de végétations (carte 3). Il sort de cette analyse que le myrte se trouve dans les séries de chêne lian (*Quercus*

faginea), de chêne liège (*Quercus suber*) et de l'olivier-lentisque (oïdo-lentisque). Le myrte est systématiquement associé, dans des proportions très variables et non estimables, à d'autres espèces formant les groupes écologiques caractéristiques des diverses unités phyto-écologiques identifiées.

Dans la série du chêne liège, le myrte constitue, avec *Erica arborea* et *Crataegus oxyacantha* ssp. *monogyna*, la strate arbustive du groupement à *Quercus faginea* et *Agrimonia eupatoria*; ce groupement est localisé dans les stations riches en humus du sous-étage de végétation humide supérieure; ce groupement est répandu dans la région de Ain Drahem.

Dans la série du chêne liège, le myrte apparaît dans plusieurs groupements répartis depuis les Nogods (Sejenane) jusqu'à la frontière tuniso-algérienne.

Le myrte fait partie du groupe humicole du faciès à *Viburnum tinus* le plus frais du groupement de *Quercus suber* et *Cytisus triflorus*; ce groupement appartient à l'étage de végétation humide (sous-étage inférieur) et caractérise le plus beau peuplement de chêne liège.

Dans les zones à climat doux le myrte forme avec *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia* ssp. *media*, *Erica arborea* et *Calycotome villosa*, le sous-bois du groupement à "Quercus suber-Pistacia lentiscus-Erica arborea", où la strate arbustive ne comprend que des chênes lièges de belle taille avec parfois quelques pieds d'oléastres isolés.

Le myrte se trouve aussi en mélange avec *Erica arborea* et *Rubus ulmifolius* pour former un sous-bois peu dense du chêne liège dans le faciès à *Pteridium aquilinum*; ce faciès caractérise d'ailleurs la belle série de la forêt de Ballif dans la région de Nefza.

Dans le groupement à "Quercus suber-Pistacia lentiscus, Quercus coccifera", caractérisant les suberales du littoral de Sejenane jusqu'à Tabarka, le myrte se trouve en mélange avec les chênes lièges, les lentisques, les bruyères, les calycotomes et les oléastres, formant un maquis dense; ce maquis n'existe que dans la variante bioclimatique à hiver doux.

Dans les zones à sols frais et profonds, situées sur les sommets les plus élevés des Nogods ainsi que dans les vallons particulièrement humides de ces mêmes zones, le myrte est associé, avec *Viburnum tinus*, *Salix aspera*, *Rubus ulmifolius*, *Nedra helix*, *Danunculus epicatus* et *Acanthus mollis*. Ces espèces constituent le

groupe écologique caractérisant le faciès à *Viburnum tinus* du groupement du littoral.

Dans la région des Mogods, des Nefzas, et dans certaines zones de la plaine de Tabarka, le myrte accompagne *Olea europaea* et *Pistacia lentiscus*; ces espèces forment le groupe écologique caractéristique de la série de l'olivier-lentisque dans ces régions. Le myrte y devient abondant dans la vallées et les zones bien alimentées en eau.

Le myrte se trouve également dans les formations en mosaïques du groupement à "*Arbutus unedo-Quercus coccifera-Erica multiflora*", localisé à Tazera dans la région de Nefza. Il est aussi présent dans le groupement à *Olea europaea*, situé à Tazera, à Madada, à Nefza et à Sejenane, où le myrte est souvent bien développé dans les zones non défrichées, en raison d'une faible épaisseur du sol ou d'une forte pente.

La répartition des zones de myrte telle qu'elle a été décrite ici, a subi certainement des changements dus à l'artificialisation du milieu par l'action de l'homme (incendie, défrichement, surpâturage) ou aussi sous l'influence des nouvelles plantations par des résineux (pin pignon) ou d'*Eucalyptus* sp. Le degré d'artificialisation du milieu, et ses conséquences sur l'évolution des groupements végétaux et sur celle des groupes écologiques des espèces, n'ont pas été étudiés ni appréciés afin d'actualiser les cartes phyto-écologiques établies il y a 26 ans.

#### 4. Les aspects juridiques de l'exploitation du myrte.

L'exploitation et l'utilisation des produits forestiers sont réglementées par le code forestier récemment amendé (journal officiel de la République Tunisienne N°30 du 3 mai 1988). Le code forestier ne comporte pas des articles spécifiques à la réglementation de l'exploitation des plantes pour l'extraction des huiles essentielles; cependant le code forestier précise les dispositions juridiques générales de base réglementant l'aliénation des produits forestiers; il s'agit des articles 18 jusqu'à l'article 25 de la section 3 du code forestier (annexe 1). Ces articles précisent les modalités et les conditions générales de la vente des produits dont notamment les plantes aromatiques naturelles.

Il est mentionné dans l'article 18 du code forestier que la cession de tels produits ne pourra être effectuée que par adjudication publique, annoncée au moins 15 jours à l'avance par voie de presse; des affiches relatives à l'adjudication seront également apposées dans les bureaux de la Direction Générale des Forêts, ainsi que dans les sièges des gouvernorats et des délégations où se trouvent ces produits. La réglementation autorise aussi la vente de gré à gré des produits forestiers en cas d'urgence ou d'impossibilité de recourir à la cession par adjudication publique. Les clauses et les conditions générales des cessions, soit par adjudication publique, soit de gré à gré, sont chaque fois précisées dans un cahier de charge, approuvé par le Ministre de l'Agriculture, comme le stipule l'article 19 du code forestier.

Pour le droit à l'exploitation du myrte, les clauses et les conditions du cahier des charges générales ont été amendées récemment, en avril 1993. Elles constituent la base des clauses spéciales relatives à l'adjudication du droit à l'exploitation du myrte. Ces clauses sont détaillées dans les articles suivants:

## CLAUSES SPECIALES

### RELATIVES A L'ADJUDICATION DU DROIT A L'EXPLOITATION DU MYRTE

#### Article un:

Les clauses et conditions du cahier des charges générales du 3 avril 1993 pour la vente des coupes de bois sont applicables à la présente adjudication ainsi que les modifications ou additions ci-après:

#### Article deux:

L'adjudication a pour objet la concession du droit d'exploitation des parties aériennes du myrte pour l'extraction de l'essence du myrte. Il est expressément stipulé que l'adjudication ne s'applique qu'aux pousses aériennes destinées à être distillées et qu'aucune extraction de souche ou de bois de feu n'est tolérée.

#### Article trois:

Seuls pourront prendre part à l'adjudication, les industriels de transformation des plantes et fleurs aromatiques agréés par le Ministère de l'Industrie et du Commerce et justifiant cette qualité par un document officiel (Agrément de l'API ou lettre

d'Établissement) dans un délai de cinq jours au moins avant la vente auprès des services de la Direction des Forêts. En outre, il leur sera exigé:

• de justifier de leur solvabilité dans un délai de cinq jours avant la vente auprès de Monsieur le receveur des Produits Domaniaux à Tunis, celui-ci devra exiger d'elles toutes garanties nécessaires (patente, caution bancaire, affiliation à la CNSS, cautionnement).

• d'être en règle avec l'administration forestière quant au paiement des lots éventuellement acquis dans les précédentes ventes.

• d'avoir respecté les prescriptions relatives à l'exploitation et au nettoyage des parcelles acquises dans les précédentes adjudications et ceci conformément aux conditions stipulées dans l'article deux ci-dessus.

#### Article quatre:

Les personnes représentant les entreprises lors de l'adjudication doivent être munies de documents établissant en bonne et due forme qu'elles sont habilitées à acheter au nom de leur entreprise ainsi que du cachet à apposer séance tenante sur les procès-verbaux d'adjudication.

#### Article cinq:

Les adjudicataires seront tenus de verser dans les quarante huit heures (48 H) qui suivront l'adjudication, à la caisse du receveur des Produits Domaniaux à Tunis, un cautionnement fixé au dixième du prix principal de chacun des articles de cette adjudication.

Le prix principal doit être payé au plus tard quinze jours après la date de l'adjudication ainsi que les frais mentionnés à l'article 12 du cahier des charges générales.

#### Article six:

L'adjudicataire bénéficiaire d'un lot acquis par voie d'enchères et dont le prix dépasse de 70 pour cent la mise à prix, doit payer séance tenante par chèque une fraction du prix selon le barème suivant:

• Jusqu'à 2000 Dinars l'intégralité du prix

• Plus de 2000 Dinars et jusqu'à 5000 Dinars: 90 pour cent du prix

- Plus de 5000 Dinars et jusqu'à 8000 Dinars: 75 pour cent du prix
- Plus de 8000 Dinars et jusqu'à 12000 Dinars: 60 pour cent du prix
- Au delà de 12000 Dinars : 50 pour cent du prix

Dans le cas, où l'adjudicataire n'aura pas complété le prix de l'article acheté dans le délai prévu à l'article cinq ci-dessus, il sera déchu de son marché et la somme avancée sera acquise définitivement à l'Etat.

**Article sept:**

L'adjudicataire ne pourra commencer son exploitation ou l'enlèvement avant d'avoir obtenu de la Direction des Forêts le permis d'exploiter ou d'enlever qui lui sera délivré sur présentation des quittances constatant qu'il a payé le prix principal et versé le montant du cautionnement.

**Article huit:**

la récolte, la transformation et la vidange des produits objet de la présente adjudication seront effectuées à dater du lendemain de l'adjudication et se poursuivront jusqu'au 30 septembre 1993; toute prolongation de délai entraînera une redevance de dix dinars par jour et ne peut être accordée que pour une durée maximum d'un mois.

**Article neuf:**

la législation afférente au transport des produits forestiers devra être respectée (article 105 à 112 du code forestier). En conséquence tout transport d'une quantité d'huile extraite du myrte, doit être obligatoirement accompagné d'un permis de colportage.

**Article dix:**

par le fait même de la signature du Procès-Verbal d'adjudication, l'adjudicataire reconnaît s'être assuré:

- de la nature et de la situation géographique de la ou des parcelles acquise(s).
- de la présence des points d'eau existants.
- des conditions locales: disponibilité de la main d'oeuvre, stockage des matériaux et conditions générales d'exécution des travaux.

\* toute carence ou erreur de l'adjudicataire dans l'obtention des renseignements précités, ne pourra demeurer qu'à sa charge.

**Article onze:**

Les alambics de distillation doivent être installés le plus près des points d'eau et dans les zones aussi éloignées de la forêt que possible pour éviter tout risque d'incendie (clairière, lisière de forêt etc...) leur nombre sera précisé d'un commun accord avec le chef de la subdivision forestière intéressée.

**Article douze:**

L'adjudicataire doit se conformer aux prescriptions de la réglementation en vigueur et notamment en ce qui concerne l'emploi du feu. Il devra, à ses frais, prendre toutes les précautions utiles et observer toutes les consignes prescrites par cette réglementation. Il supportera seul les conséquences des sinistres qui seraient provoqués par sa négligence ou par l'inobservation des consignes données. Les emplacements des appareils à distiller en forêt ou dans les zones situées dans une bande large de 200 mètres autour des massifs forestiers, seront fixés en commun accord avec l'agent local de la Direction des Forêts. Les dispositions de l'article deux de l'Arrêté du Sous-Secrétariat d'Etat à l'Agriculture du 23 Décembre 1966 relatif aux précautions à prendre contre les incendies des forêts seront applicables pendant toute la campagne de distillation.

Après l'achèvement des travaux, l'adjudicataire devra débarrasser les emplacements sur lesquels il avait procédé à l'installation de son chantier, de tout matériel, dépôts, débris et faire partout place nette en veillant minutieusement surtout à éteindre tous les feux apparent ou cachés. Le procès-verbal de récolement tiendra compte entre autres du nettoyage des emplacements.

**Article treize:**

L'adjudicataire devra avoir sur les lieux de l'exploitation un représentant averti de pouvoirs réguliers, dûment accrédité auprès du service forestier local et ayant qualité pour prendre tout acte nécessaire à l'exécution de son marché. Il devra faire connaître le nom et l'adresse de ce représentant au chef de l'Arrondissement intéressé dans les huit jours qui suivront celui de l'adjudication.

**Article quatorze:**

le chef de la Subdivision pourra exiger le renvoi de tout employé ou ouvrier signalé par des préposés locaux, comme négligeant ou refusant de se conformer aux prescriptions des règlements et cahiers des charges. La notification du renvoi sera faite par acte extrajudiciaire à l'adjudicataire, ainsi qu'à l'employé ou ouvrier renvoyé et ce dernier sera considéré comme délinquant s'il persiste à travailler à l'entreprise après avoir été touché par la notification.

**Article quinze:**

L'adjudicataire est civilement responsable de tous délits commis par ces ouvriers à l'intérieur et dans un rayon de 100 mètres autour des parcelles adjudgées.

**Article seize:**

Tout officier de police judiciaire ayant qualité pour constater les infractions au code forestier et aux arrêtés réglementaires, pourra pénétrer de jour comme de nuit, dans l'assistance d'un officier public, dans les abris, loges, ateliers, etc... installés en forêt ainsi que dans les dépôts et leurs dépendances à l'effet de pratiquer toutes perquisitions nécessaires pour recherche et constatation des délits.

**Article dix sept:**

L'adjudicataire déclare se soumettre à toutes les lois et à tous les règlements existants ou à intervenir dans la République Tunisienne.

Dans le procès verbal, établi à la fin de chaque adjudication sont mentionnées les informations suivantes:

- \* la composition du comité responsable de l'adjudication qui est présidé par le Directeur de la régie d'exploitation forestière
- \* les participants à l'adjudication
- \* les résultats globaux de l'adjudication (nombre de lots proposés et échus, superficie, nombre de lot vendus et leur surfaces, le prix total et le prix unitaire par ha)
- \* Le tableau détaillant les informations des ventes en indiquant pour chaque lot, la région, la superficie, l'acheteur, le prix et le prix unitaire.

\* L'organisation de la vente des lots de myrte par adjudication est assurée par la Régie d'Exploitation Forestière, le suivi et le contrôle des travaux et de coupe des brindilles de myrte et de l'extraction de l'huile sont à la charge des services locaux de la Direction Générale des Forêts. Ces deux organismes publics veillent à l'application de la réglementation en vigueur.

##### 5. Analyse de la situation actuelle de la distillation du myrte.

Le myrte offre une gamme importante d'utilisations: à partir de ces brindilles, pour l'extraction des huiles essentielles, de ces boutons floraux, pour l'extraction des essences cosmétiques, et de ces baies, pour la fabrication des liqueurs.

En Tunisie la matière première nécessaire à ces utilisations provient de l'exploitation des lots de myrte qui n'existent que dans la région des Kroumirie-Mogoda.

Afin d'inventorier les utilisations et les pratiques exercées dans cette région et d'apprécier leur degré d'importance socio-économique, nous avons procédé à une série d'enquêtes et d'entretiens à divers niveaux.

Les entretiens et les discussions avec des responsables, des ingénieurs et des techniciens aux niveaux local, régional et central de la Régie d'Exploitation Forestière et des divers services de la Direction Générale des Forêts ont concerné l'ensemble des aspects liés à l'exploitation et à la gestion des ressources offertes par le myrte ainsi que ceux liés à la réglementation relative à l'exploitation du myrte.

En ce qui concerne la distillation des brindilles de myrte les enquêtes ont concerné l'ensemble des 6 chantiers de distillation ouvrant dans les régions de Sejenane (2), de Hefza (3) et de Ain Draha (1) où sont localisés les lots de myrte vendus en 1993. (cartes en annexe 2); la collecte des informations et des données a été réalisée dans le cadre de discussions ouvertes menées avec les diverses catégories d'ouvriers (hommes et femmes) individuellement ou en groupes, sans l'utilisation d'un modèle d'enquête spécifique. Ces discussions ont porté sur l'ensemble des aspects socio-économiques de l'exploitation du myrte et plus particulièrement ceux relatifs à la distillation des brindilles pour l'extraction d'huile essentielle; elles sont menées périodiquement une à deux fois par semaine et par

chantier, durant quatre semaines. Elles ont concerné à chaque fois les responsables des chantiers et une dizaine d'ouvriers par chantier. Cette méthodologie de travail a été notamment imposée par l'irrégularité du rythme de travail due à l'instabilité des effectifs des ouvriers assurant la récolte et le transport des brindilles du myrte.

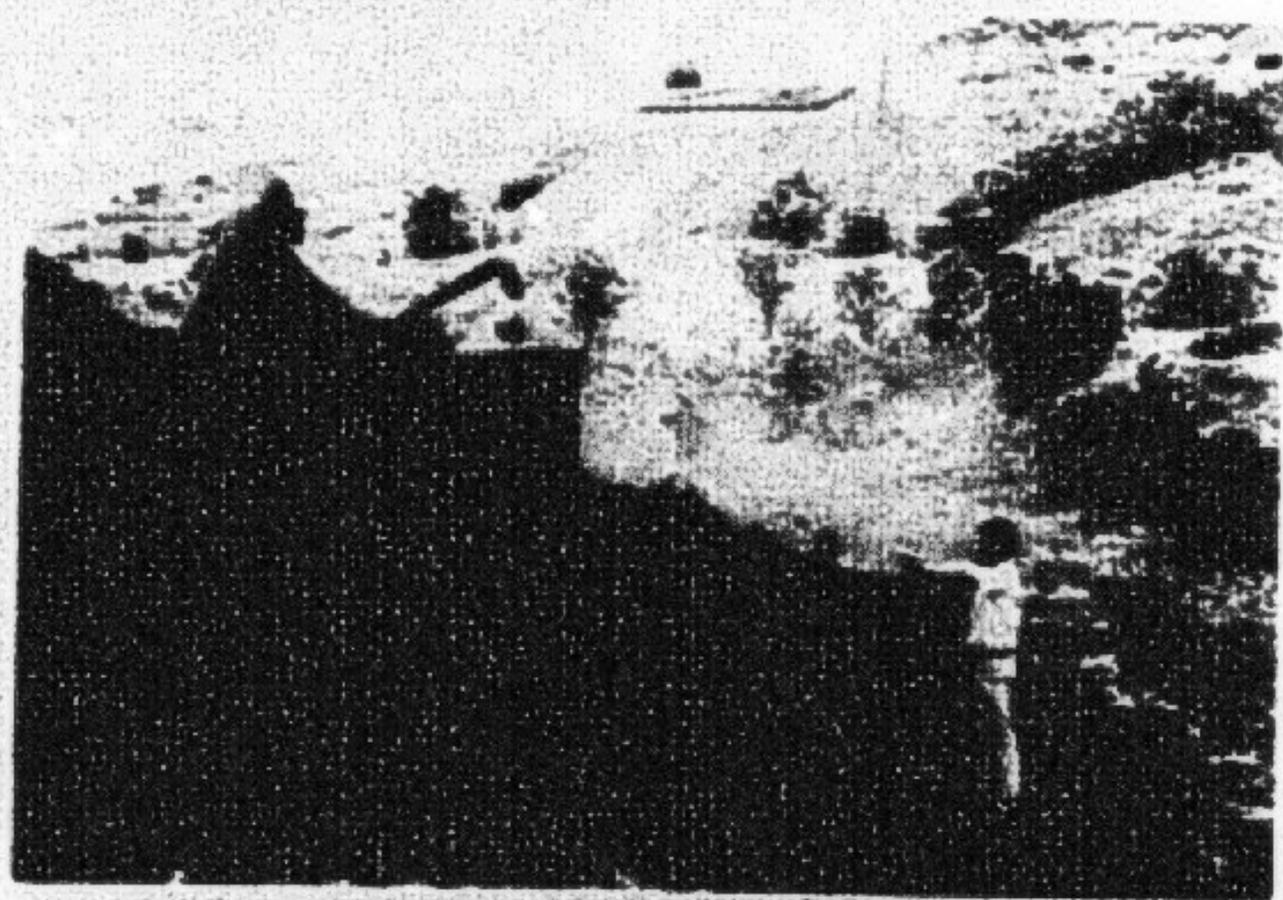
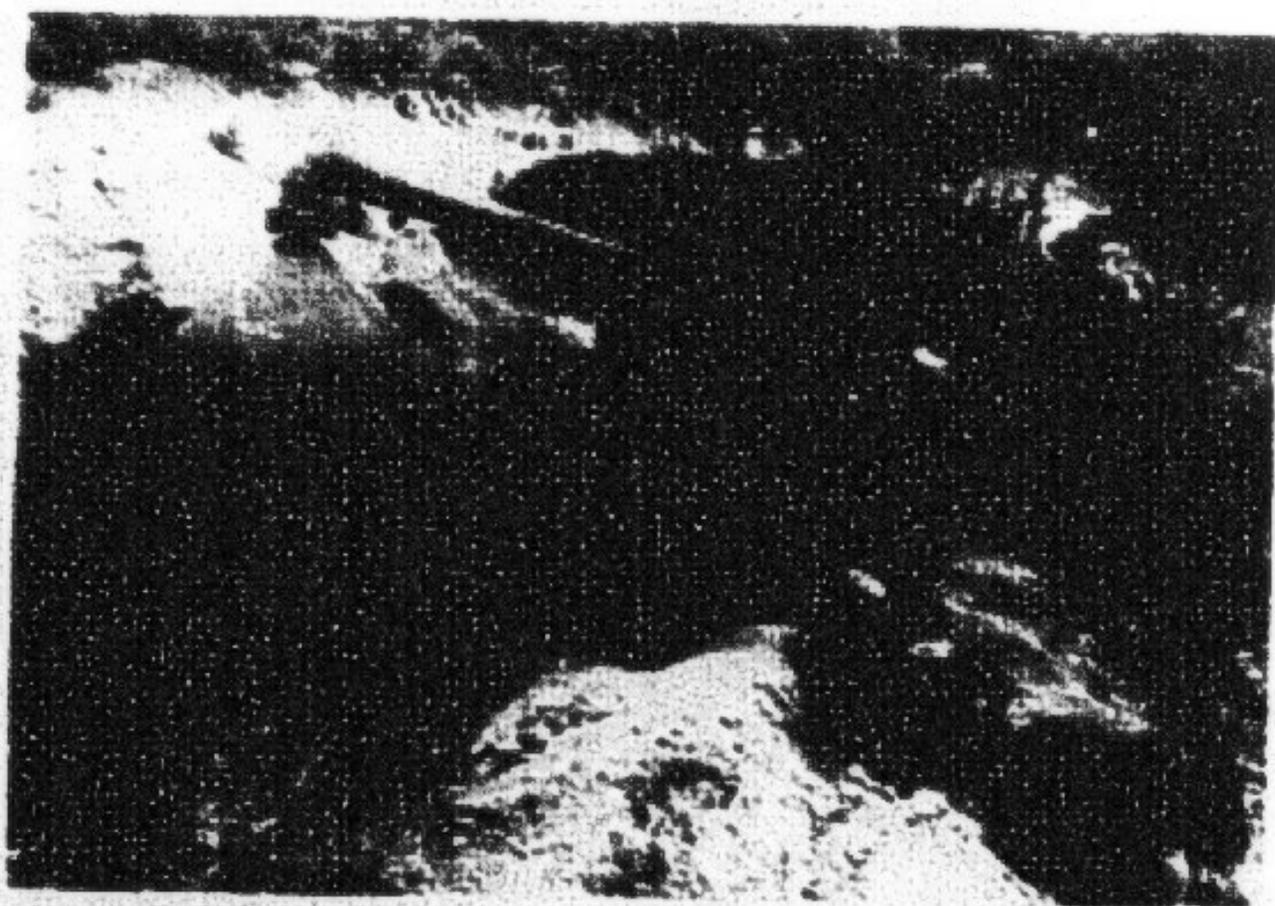
L'extraction des huiles essentielles à partir de la distillation des brindilles de myrte, constitue la principale utilisation de cette plante dans la région des Krouairie-Mogods. Cette activité est exercée depuis longtemps par des entreprises tunisiennes spécialisées privées; toutes ces entreprises sont implantées dans d'autres régions du pays (Tunis, Kairouan, Sousse et Makthar). Ces entreprises exportent toutes les quantités d'huiles vers des pays de l'Europe, elles-mêmes ou par intermédiaires.

### 5.1. Modalités d'exploitation et de distillation du myrte.

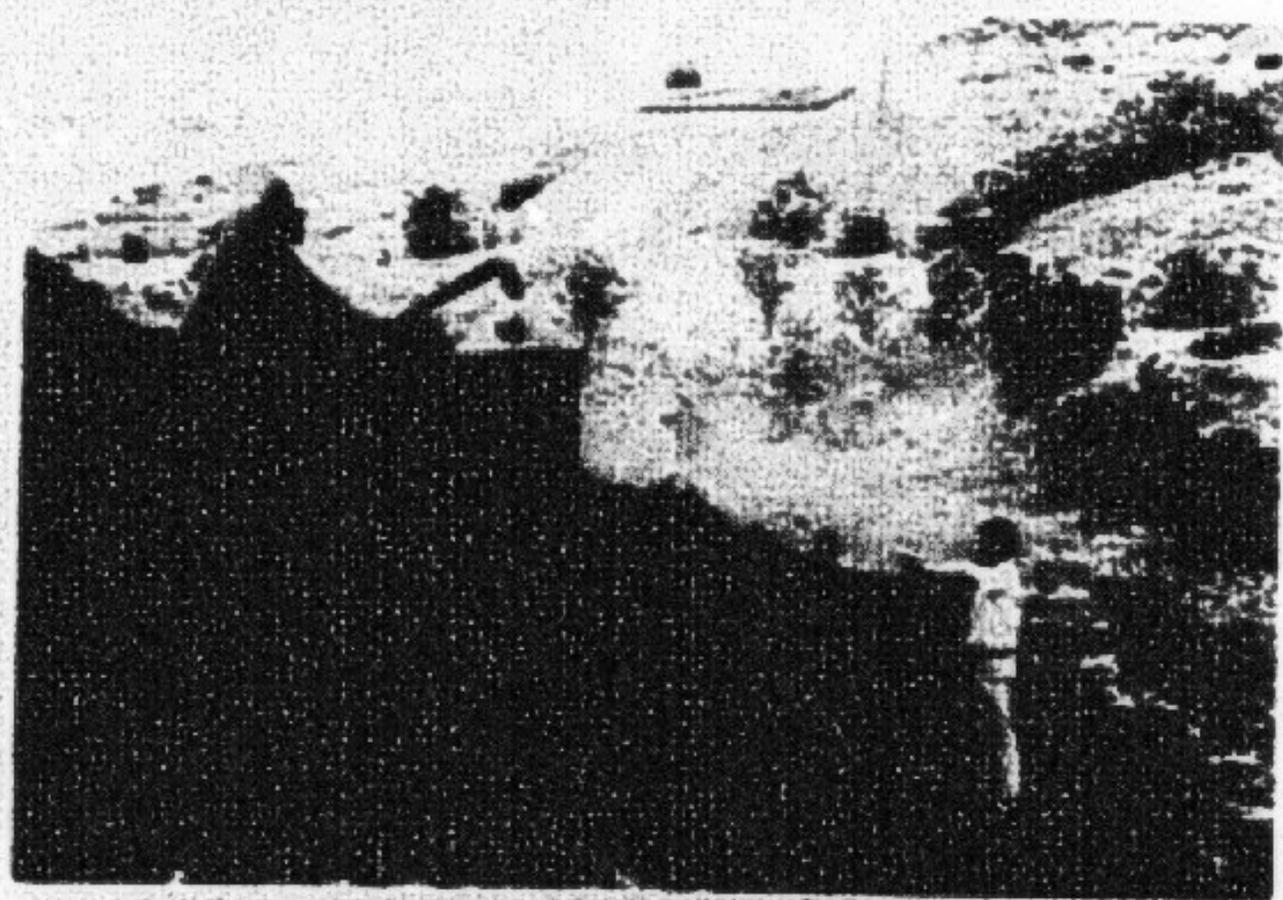
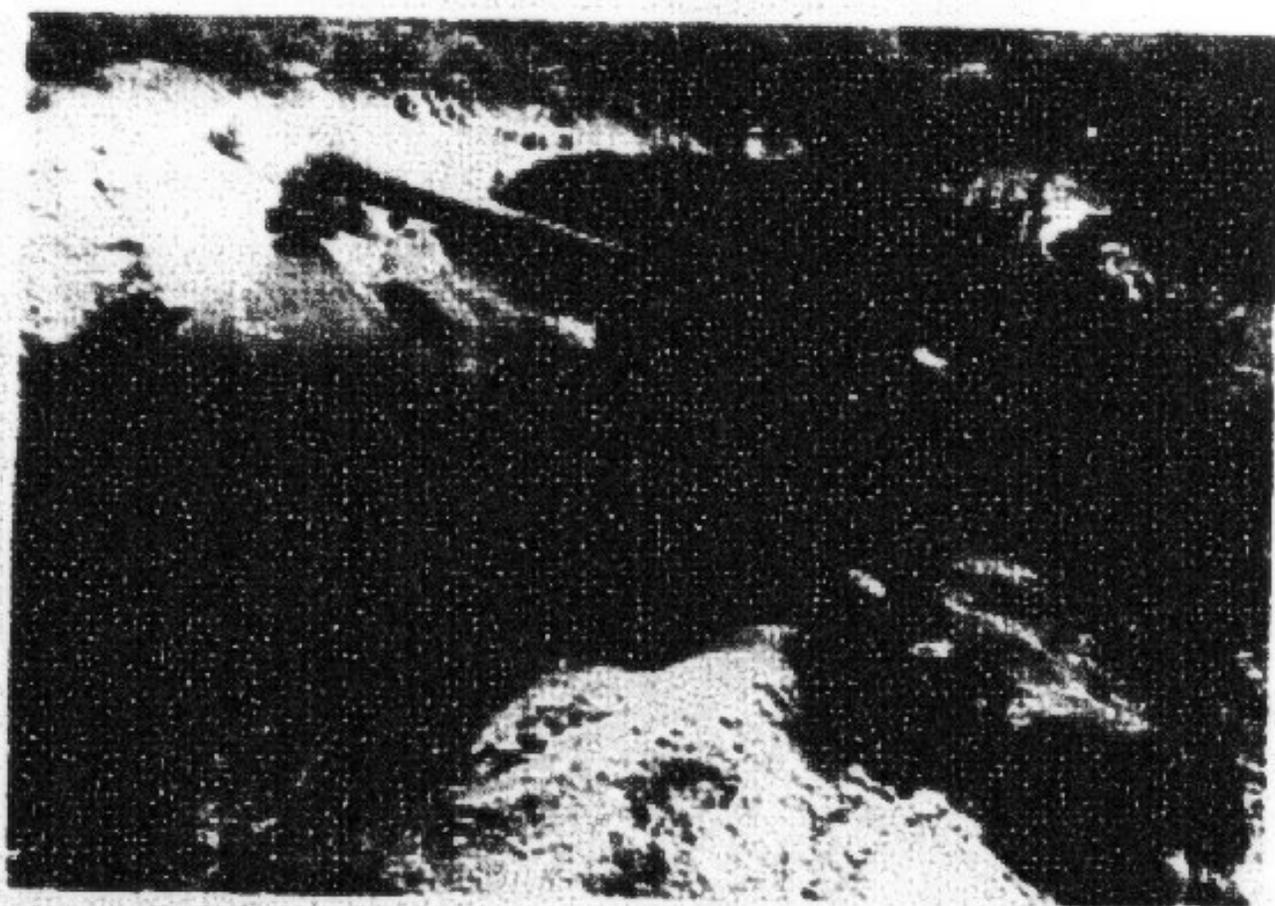
Au printemps de chaque année, la Direction Générale des Forêts, propose à la Régie d'Exploitation Forestière, les lots de myrte susceptibles d'être exploités pour l'extraction des huiles essentielles; cette proposition émane des gestionnaires régionaux du patrimoine forestier; la vente de ces lots se fait par adjudication une fois par an et ce conformément à la réglementation en vigueur (cf paragraphe.4). Les lots de myrte concernés par l'exploitation pour la distillation en 1993 dans la région sont localisés sur les cartes données en annexe 2.

Les enquêtes réalisées auprès des services des forêts et des chantiers d'exploitation révèlent que le choix des lots n'obéit pas à des règles et des critères définis et précis: les propositions se font sur la base des expériences des techniciens forestiers pour apprécier l'état de développement ou de reconstitution de la biomasse du myrte. On ne peut donc pas parler de rotation d'exploitation du myrte; il s'agit plutôt de coupes irrégulières, avec une période de repos variable d'une année à quatre en fonction des régions; le rythme d'exploitation varie en moyenne de 2 à 3 ans.

Cette manière de gestion est due notamment à l'absence de données relatives au rythme de croissance du myrte et à sa capacité de se régénérer dans les conditions actuelles d'exploitation. D'autre part l'inexistence de mesures de biomasse du myrte dans les diverses situations écologiques et la méconnaissance de sa contribution dans les couverts végétaux des autres espèces auxquelles il est constamment associé, comme le montre sa répartition dans les diverses



**Stations de distillation du myrte**



**Stations de distillation du myrte**

formations végétales (cf paragraphe.3.2), entravent son exploitation rationnelle. Certains lots ont été exploités pendant trois années successives, consécutivement à une sous-utilisation des ressources offertes par ces lots.

D'autres facteurs, liés à l'organisation et au déroulement de l'exploitation du myrte, engendrent des difficultés de contrôle et de suivi. Les entreprises ont tendance à acheter les mêmes lots, là où ils ont créé des habitudes et des relations avec les populations qui assurent l'exploitation (coupe et transport de brindilles). La disponibilité de l'eau en quantité suffisante, ainsi que la facilité d'accès influencent beaucoup sur le choix du lot et sur son prix de vente.

#### 5.1.1 L'organisation des chantiers d'exploitation.

En application de l'article 13. des clauses particulières pour l'exploitation du myrte, il existe au niveau de chaque chantier une personne qui représente l'entreprise. Cette personne est responsable directement de l'organisation et du déroulement de toutes les opérations techniques de la distillation de myrte ainsi que de celles de la gestion du chantier telle que: le recrutement des ouvriers, l'organisation des équipes de travail, la gestion du matériel, la réception et l'enregistrement des quantités de brindilles de myrte apportées par chacun des ouvriers, le paiement des ouvriers et le stockage des quantités d'huile extraites que l'adjudicataire (chef d'entreprise) vient chercher chaque semaine. En fonction de la nature des travaux on peut distinguer deux groupes de travail par unité de distillation:

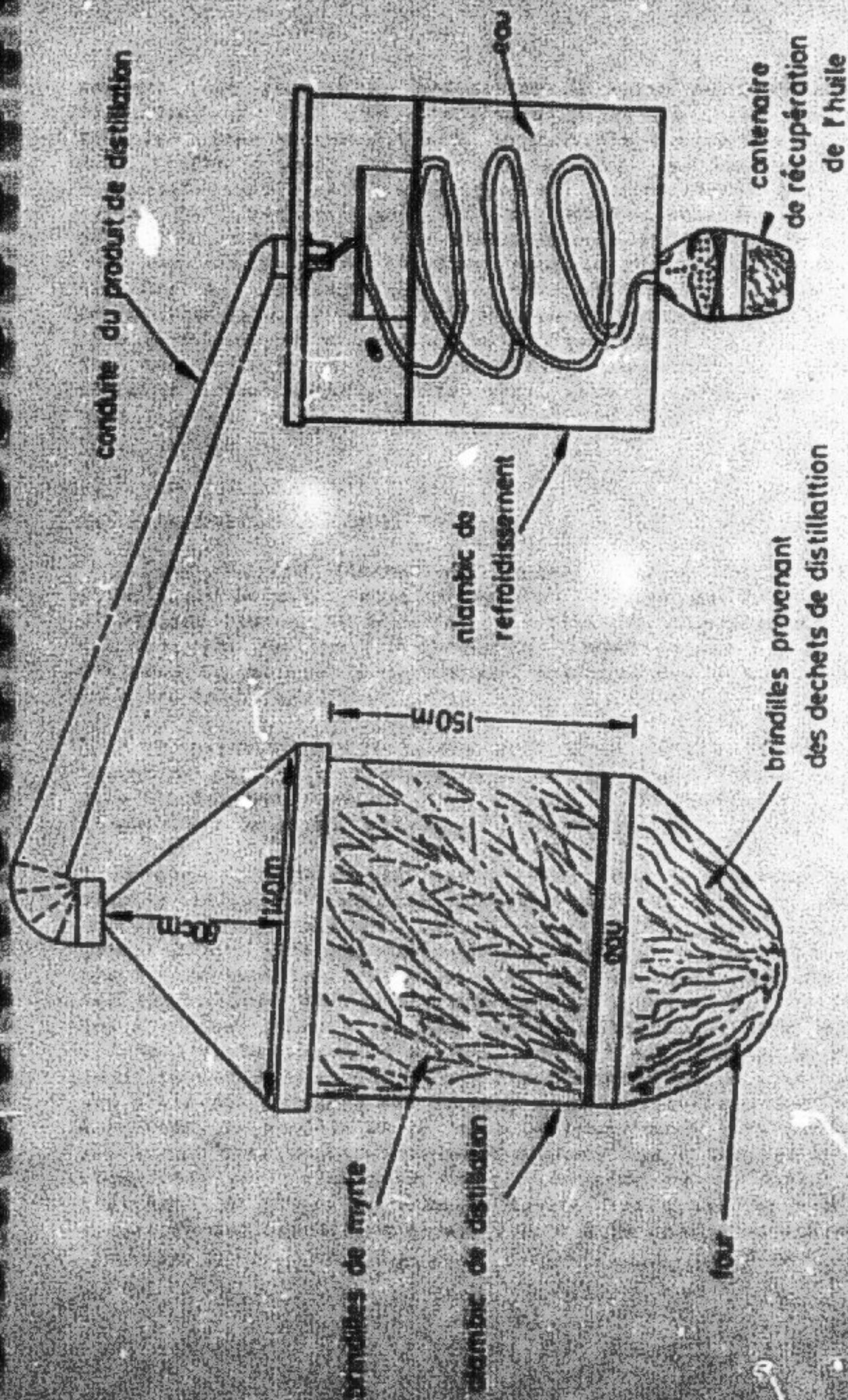
\* Le premier groupe est composé de trois à cinq personnes y compris le chef du chantier; ce groupe s'occupe de toutes les actions directes de distillation c'est à dire l'installation des alambics, le chargement et le déchargement des alambics par brindilles de myrte, le contrôle de tout le fonctionnement des alambics (feu, refroidissement par l'eau) et de l'extraction de l'huile.

\* Le deuxième groupe est formé par les personnes chargées de la récolte des brindilles de myrte et de leur transport jusqu'au lieu de distillation.

Ce groupe n'est pas organisé et chacun travaille librement et indépendamment des autres. Les ouvriers n'ont aucun engagement avec le groupe de distillation en ce qui concerne les quantités à fournir ou les horaires de travail. Toute personne intéressée par ce travail peut y participer sans aucune autorisation de quelconque. Les ouvriers



**Transport des brindilles de myrte par les femmes**



Schema 1 : Station de distillation de myrte

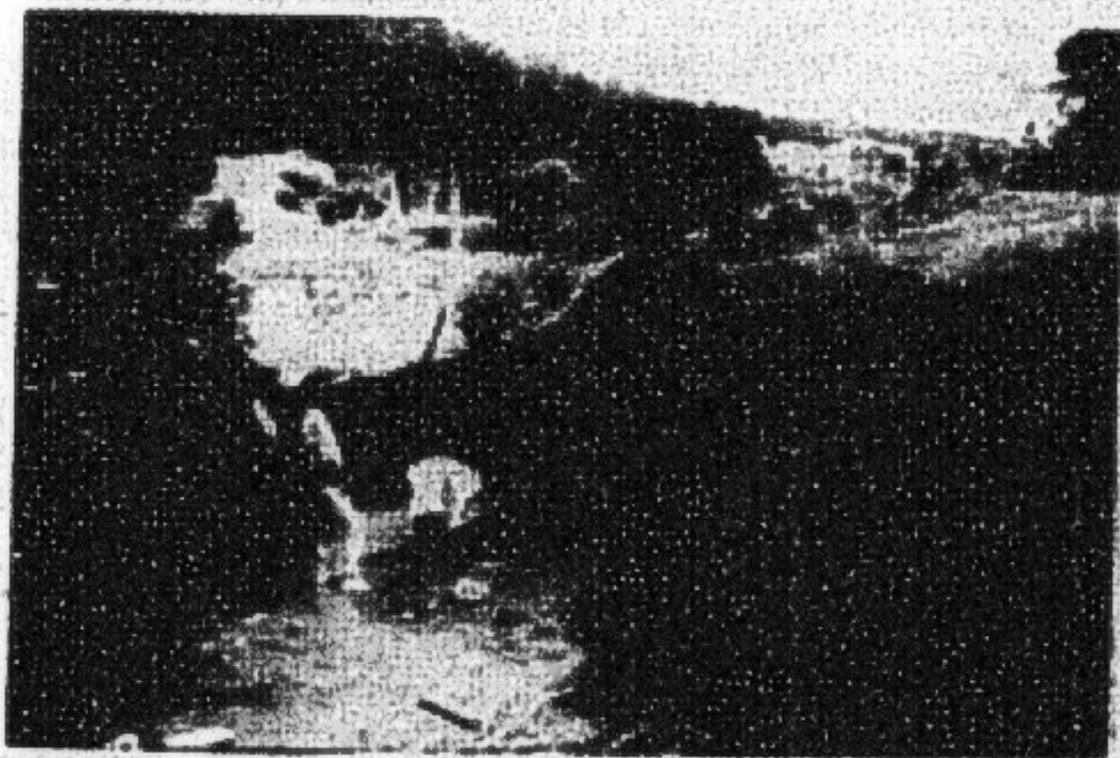
vendent leur récolte de brindilles de myrte au responsable de la distillation, ils sont d'ailleurs payés au kilo de brindilles fournies. Dans ces conditions, le contrôle des coupes et du respect des limites des lots d'exploitations, vendus par la régie d'exploitation, n'est pas maîtrisable; les ouvriers vont chercher le myrte là il est le plus proche et le plus abondant. Les enquêtes, auprès d'une vingtaine d'ouvriers (hommes et femmes) pris au hasard dans les six chantiers oeuvrant dans la région (Sejenane, Neïza et Ain Drahan) révèlent que les ouvriers renoncent généralement à poursuivre la récolte des brindilles de myrte quand ils n'arrivent plus à obtenir un minimum de 200 kg pendant les 5 à 6 heures de la journée consacrées à cette activité. Ce rendement constitue l'un des facteurs déterminants pour la rentabilité de toute l'opération de la distillation.

### 3.1.2 Le mode de paiement

Les ouvriers (hommes et femmes) chargés de la récolte des brindilles de myrte sont payés sur la base de 0,020 DT / kg de brindilles livrées au lieu de la distillation. Le paiement s'effectue une fois par semaine pour toute les quantités livrées pendant cette période. Ce mode de paiement est appliqué de la même manière dans tous les chantiers.

Le paiement des ouvriers spécialisés c'est à dire le groupe chargé de la distillation et de la gestion des alambics se fait selon deux modalités liées directement à l'organisation de toute l'opération de la distillation du myrte:

- \* Le premier mode de paiement se fait sur la base de la quantité d'huile extraite. Ce paiement est appliqué par les sociétés qui procèdent par sous-traitance pour exploiter les lots de myrtes qu'elles ont achetés. La personne, chargée de la "sous-traitance" prend en charge les frais de toutes les opérations, depuis la récolte des brindilles jusqu'à l'extraction de l'huile; La société fournit les alambics, nécessaires pour la distillation, qu'elle récupère à la fin de l'exploitation. "Le sous-traitant" est tenu à livrer toute la quantité de l'huile extraite exclusivement à la société responsable, vis à vis des services des forêts, de l'exploitation des lots qu'elle a achetés. La société et le "sous traitant" sont liés par un contrat-moral qui date depuis plusieurs années. Les quantités d'huile sont récupérées par la société toutes les semaines en payant au "sous-traitant" 10 DT le kg d'huile livré, les frais de récolte et de transport des brindilles de myrte sont à la charge du sous-traitant.



**Récupération de l'huile de myrte**



**Déchargement de l'oléobûche**

\* Le second mode de paiement est basé sur le rendement de l'équipe de distillation qui est formée, dans tous les cas, d'au moins trois ouvriers spécialisés par station de distillation comprenant un ou deux alambics. Dans certains chantiers ces ouvriers sont payés à raison de 250 Dt par mois et par personne. Ces salaires correspondent environ aux sommes qui seraient redevables à ces ouvriers en fonction de leur rendement. Une personne est chargée dans l'équipe, du pesage, des enregistrements journaliers des quantités de brindilles livrées par chaque ouvrier et des quantités d'huile extraites ainsi que du paiement des ouvriers. Il n'y a qu'une seule personne effectuant ces tâches par station comprenant un ou deux alambics. Elle est payée à 7 DT la journée. Les deux autres ouvriers de l'équipe, chargés directement de toutes les opérations de distillation proprement dites (remplissage, vidange des alambics, récupération de l'huile), sont payés aux nombres de tours de distillation effectués, à raison de 1,250 DT/ tour /ouvrier. Il y a 2 ouvriers par alambic; pour les stations comprenant deux alambics l'équipe est donc formée de 5 personnes en tout.

#### 5.1.2 Procédé de distillation et rendement moyen des équipes:

Les stations de distillation du myrte doivent être implantées à proximité d'une source d'eau ou d'une rivière et dans la zone où sont localisés les lots de myrte concernés par l'exploitation. Il s'agit pour l'administration forestière d'une mesure de sécurité en cas d'incendie, et pour l'exploitant d'une exigence pour les besoins en eau de la distillation proportionnels au nombre d'alambics qu'il envisage utiliser durant la période de distillation.

Les informations et les données qui seront indiquées ici sont les résultats des enquêtes périodiques menées dans l'ensemble des chantiers de distillation de myrte ouvrant dans la région de Sejenane, Nefza et Ain Drahem en 1993.

La récolte de brindilles se fait par les femmes et les hommes en utilisant des faucilles traditionnelles. Les quantités ainsi coupées sont mises en fagots de 70 kg en moyenne. Ces fagots sont transportés généralement sur le dos pour les femmes et à dos d'âne par les hommes. Le nombre de ces ouvriers est très variable d'un chantier à l'autre ; le nombre moyen d'ouvrier calculé durant la durée totale d'exploitation de 45 jours est de 25 ouvriers par station de distillation où il y a un seul alambic, et de 45 ouvriers quand il y a deux alambics, dont 67 pour cent de femmes et 33 pour cent d'hommes. Quand la distillation est effectuée durant les 24 heures, le nombre moyen d'ouvriers est de 33 par alambic et de 78 pour 2

alambics. Le rendement moyen par ouvrier est de 210 kg/jour, soit deux fagots de brindilles livrés le matin et un fagot livré l'après midi. Pour les femmes ce travail s'effectue généralement pendant la matinée, elles récoltent et transportent 2 fagots le matin et 1 fagot l'après midi. On n'a pas constaté à travers le suivi périodique de pesées des fagots des différences significatives entre le rendement des femmes et celui des hommes.

Les principales caractéristiques des alambics utilisés sont représentées dans le schéma 1. Pour démarrer le premier tour de distillation, les deux ouvriers, chargés directement de la distillation, effectuent les opérations indiquées par la suite. Le chargement et le tassement des brindilles dans l'alambic, le remplissage d'eau dans le réservoir de refroidissement durent 35 mn en moyenne. Le chauffage de l'alambic se fait à feu nu, en utilisant les déchets de brindilles résultant de la distillation. Cette opération dure pour le premier tour de distillation, 75 mn en moyenne. Ainsi, le premier tour de distillation demande 110 mn de travail pour deux ouvriers. A partir du deuxième tour ces opérations ne durent que 90 mn, car l'alambic se chauffe rapidement et on utilise l'eau chaude du réservoir de refroidissement pour rétablir dans l'alambic le niveau d'eau située au dessus du filtre qui séparent les brindilles de cette couche d'eau (de 35 à 40 cm d'épaisseur). En revanche, il faut recharger à chaque tour le réservoir de refroidissement avec de l'eau froide.

Le rendement moyen pour les deux ouvriers qui exécutent ces travaux est de 6 tours de distillation par jour. L'huile extraite par ce procédé est récupérée dans un contenant, sous forme d'un bidon cylindrique (cf schéma 1). L'ouvrier chargé de cette opération considère que la distillation est terminée à partir du moment où il a vidé 7 seaux d'eau du contenant de récupération du produit de distillation. L'autre méthode utilisée consiste à observer dans un verre l'eau qui coule dans le contenant: la distillation est achevée quand cette eau ne contient plus de tâches et de filaments jaunâtres. La quantité moyenne quotidienne d'huile extraite, calculée pour l'ensemble des stations, est de l'ordre de 1,25 kg par tour de distillation, soit 7,5 kg par jour / alambic.

## 5.2 Principaux facteurs conditionnant les rendements de la distillation du myrte

L'analyse des différentes étapes du procédé de la distillation de myrte permet de dégager les facteurs principaux qui agissent directement sur les rendements observés dans les divers chantiers d'exploitation des nappes de myrte de la région des Kroumirie-Nogods.

Tout d'abord, il faut remarquer que les techniques utilisées sont archaïques et n'ont pas évolué malgré la tradition de cette pratique exercée depuis toujours par les mêmes personnes et par le biais des mêmes sociétés.

Le potentiel végétal du myrte est généralement sous-exploité compte tenu des moyens de coupe des brindilles et aussi des moyens de transport utilisés qui diminuent considérablement le rendement des ouvriers et par conséquent leur revenu. Ceci est dû notamment à l'absence d'organisation et d'encadrement des chantiers pour exploiter efficacement les biomasses disponibles de myrte.

L'utilisation des déchets de brindilles comme bois de feu ne permet pas le chauffage rapide des alambics et nécessite un travail supplémentaire pénible de la part des ouvriers; ils sont appelés à alimenter constamment le four en bois.

Les stations de distillation sont généralement implantées assez loin des lots d'exploitation à cause de l'absence d'eau; ceci engendre des pertes de temps considérables pour les populations chargées de la récolte des brindilles de myrte, qui doivent en conséquence fournir des efforts épuisants pour transporter les fagots jusqu'au lieu de distillation, ce qui explique d'ailleurs les faibles rendements et l'irrégularité des effectifs réalisant ce travail.

Le prélèvement de l'huile à partir du conteneur de réception des produits de distillation se fait d'une manière aléatoire entraînant des pertes importantes en quantité et en qualité.

## 6. Importance socio-économique de l'exploitation du myrte

### 6.1. Au niveau national

Dans la région des Kroumirie-Mogods la distillation du myrte constitue depuis longtemps la principale plante utilisée pour l'extraction d'huile essentielle.

Les superficies vendues durant les dix dernières années par la Régie d'Exploitation Forestière aux sociétés privées tunisiennes sont reportées dans le tableau 1.

Tableau.1: Evolution des surfaces de myrte destiné à l'exploitation pour la distillation (1984 à 1993)

ANNEE	Surfaces mises en vente (ha)	Surface vendue (ha)	%	Valeur en D T
1984	29.285	8.882	30	10.658
1985	27.143	27.143	100	32.571
1986	22.900	5.500	24	6.600
1987	18.177	7.850	43	9.420
1988	15.183	11.183	74	13.419
1989	16.627	10.727	65	12.872
1990	20.265	8.271	41	9.925
1991	13.001	9.979	77	11.975
1992	15.829	12.829	81	18.050
1993	16.731	12.564	75	18.270

Pendant la période de 1984-1986, les surfaces proposées sont les plus élevées, soit 40 pour cent de plus que la moyenne calculée pour les 10 années. L'achat de tous les lots de myrte mis en adjudication n'a été réalisé qu'une seule fois, durant la période considérée, en 1985; en 1986, bien que les superficies proposées étaient moins importantes que celles de 1985, seulement 24 pour cent ont été

vendus; il s'agit du taux de vente le plus bas enregistré durant les 10 dernières années.

Ces fluctuations importantes montrent notamment, les difficultés d'appréciations par les services forestiers de l'importance des demandes des sociétés, difficultés certainement dues à la méconnaissance des marchés. Cependant, on constate que depuis 1991 et jusqu'à 1993 les taux de ventes sont devenus plus réguliers et se sont maintenus à un niveau élevé de l'ordre de 78 pour cent. Ce constat est révélateur d'une stabilité de la demande internationale pour l'huile de myrte provenant de la Tunisie. Elle est peut être due à la diminution de la concurrence de la Yougoslavie, l'un des principaux pays producteurs et exportateurs de cette essence, pour des raisons de guerre.

L'irrégularité des superficies vendues est due principalement à l'instabilité du marché. En effet, l'essence de myrte est exportée en totalité à l'étranger, à l'état brut, sans subir aucune transformation en Tunisie. D'ailleurs l'étude du marché international des huiles essentielles, réalisée par le Centre de Promotion des Exportations (1986) a montré que la plupart des sociétés étrangères intéressées par ces produits n'importaient pas directement de Tunisie, car elles ne connaissaient pas de commerçants tunisiens et ne savaient pas à qui s'adresser pour entrer en relation avec eux.

En ce qui concerne le myrte, on constate que la distillation devient peu à peu marginalisée, en dépit de son importance économique. En effet, en 1968, la Tunisie avait exporté 8,5 tonnes d'huile essentielle de myrte, alors qu'en 1992 la quantité exportée en France et en Suisse n'a été que de 4 tonnes, pour une valeur de 160.000 DT, soit 20 pour cent des valeurs totales provenant de l'exportation des huiles essentielles. On observe en revanche, pour la même année, que les recettes provenant de la vente, par la Régie d'Exploitation Forestière à des sociétés, des lots de myrte pour la distillation, ne représentaient que 18.050 DT, soit 11,3 pour cent des valeurs provenant de l'exportation de l'huile essentielle du myrte. Cette marge très élevée met en évidence notamment le manque de maîtrise de la gestion de ces ressources et de leur valorisation (cf paragraphe.5).

D'autre part, les difficultés d'accéder directement au marché, sans passer par les intermédiaires, réduisent considérablement les recettes provenant de la vente des huiles essentielles dont notamment celle du myrte.

En Allemagne, le prix d'achat à la livraison de l'huile de myrte est actuellement de l'ordre de 130 DM le kg. Si la quantité d'huile de myrte exportée en 1992 (4 tonnes) avaient été vendues directement à raison de 130 DM le kg, la valeur de cette vente aurait été de 520.000 DM (260.000 DT) soit une augmentation de 62,5 pour cent par rapport à la valeur réellement obtenue; ces pertes ne peuvent être évitées que par un travail de marketing efficace permettant d'établir des relations directes et durables avec des clients potentiels.

## 4.2 Au niveau régional

L'analyse de la situation actuelle de l'exploitation du myrte pour la distillation dans la région des Kroumirie-Mogods montre que cette activité présente un intérêt important pour les populations car elles constituent une source de revenus appréciable.

Les enquêtes menées en 1991 dans la région, par l'Office de Développement Sylvo-Pastoral du Nord Ouest, auprès d'une centaine d'usagers des forêts et auprès des chantiers de distillation, ont permis de recenser 2500 personnes environ qui font régulièrement la cueillette de brindilles de myrte pendant une durée moyenne de 10 jours / an, pour approvisionner les unités de distillation.

Ce travail permet à ces ouvriers d'obtenir un gain moyen total de 126 DT; ce qui correspondrait à 40 pour cent du revenu annuel moyen dans ces zones montagneuses, donné par l'étude de développement régional du Nord Ouest (et actualisé à 10 pour cent / an). Il faut noter aussi, en se référant à la même étude, que 51 pour cent des ménages à Hafsa et 35 pour cent des ménages à Tabarka ont un revenu familial monétaire inférieur à 500 DT / an.

Dans le contexte social et économique de la région, on constate que le revenu provenant de la vente des brindilles de myrte est intéressant pour les populations forestières, qui considèrent cette activité comme l'une des composantes de leur système de production.

L'examen du tableau 2, donne une idée sur la répartition des superficies de myrte à exploiter pour la distillation, et leur valeur de vente, dans les différentes régions.

Tableau.2: Répartition des lots de myrte vendus en 1993

REGION	Superficies vendues (ha)	Valeur (DT)
Sejenane	1.500	1.910
Nefza	5.500	7.500
Aln Drahan	3.564	5.250
Fernana	2.000	3.610
Total	12.564	18.270

Les prix de vente, ramenés à l'hectare, varient de 1.270 DT (cas de Sejenane) à 1.800 DT (cas de Fernana).

Les lots vendus à Nefza représentent 43,8 pour cent de la surface totale, pour une valeur de 41 pour cent du montant global de la vente; 90 pour cent de cette superficie ont été achetés par une seule société.

Les lots vendus à Sejenane ne représentent que 12 pour cent de la superficie totale, pour une valeur de 20 pour cent du montant global de la vente; 47 pour cent de cette superficie sont exploités par une seule des trois sociétés qui ont acheté des lots à Sejenane.

Les observations sur le terrain ont permis de constater que la distillation de myrte n'est pas généralement plus intense et plus importante, là où les sociétés disposent de la superficie la plus étendue; il y a d'autres facteurs qui sont plus déterminants que la surface des lots tels que l'organisation du travail et le mode de gestion appliqué par les sociétés concernées. Il serait donc intéressant d'approfondir cette constatation en calculant la rentabilité de la distillation de myrte dans les différentes situations.

## 7. La rentabilité économique de la distillation de myrte.

### 7.1 La méthodologie

En se basant sur l'analyse des composantes principales de la distillation du myrte et des modalités de leur réalisation, décrites plus haut, il apparaît judicieux de calculer la rentabilité économique de cette activité dans les deux situations identifiées en fonction des modes d'organisation et de gestion, adoptés par les sociétés en question.

Dans ces conditions, le calcul de rentabilité concernera donc ceux parmi les principales sociétés appliquant des modes d'exploitation et de gestion très différents.

A.) La première société gère les 3500 ha de myrte, qu'elle a achetée dans la zone de Nefza pour la somme de 7500 DT, soit la totalité des lots vendus dans cette région. La distillation est réalisée par trois unités dont deux avec 2 alambics chacune et une unité ayant un seul alambic. Ces unités travaillent seulement la journée. Chaque unité de distillation est gérée par des ouvriers spécialisés qui sont payés à 250 DT / personne / mois. Ces ouvriers spécialisés ne sont pas de la région des Kroumirie-Hogods: ils viennent des régions de Kairouan et de Siliana; ces ouvriers travaillent aussi dans la distillation du romarin dans la région de Kasserine pour la même société. Le représentant direct de la société vis à vis des services forestiers est de Kairouan; il contrôle tous les chantiers hebdomadairement et récupère les quantités d'huile extraite. Il assure aussi la gestion financière telle que le paiement des ouvriers.

B.) La deuxième société a acheté le 2/3 des lots vendus à Sejenane, couvrant une superficie totale de 700 ha, soit 86 pour cent de la superficie totale vendue dans cette région. L'exploitation de ces lots est confiée par la société à un sous-traitant, auquel elle est liée depuis longtemps par un contrat moral; la société n'intervient ni dans l'organisation de l'exploitation, ni dans la gestion des chantiers (paiement etc...). Le sous-traitant livre la totalité de l'huile de myrte extraite à la société, qui lui paie 20 DT /kg. Le sous-traitant, et les équipes spécialisées responsables de la gestion sont tous de la région de Nefza.

## 2.2 Calcul de la rentabilité

### 2.2.1 Les données de base:

Certains paramètres, intervenant dans le calcul de la rentabilité de la distillation du myrte, sont inchangés, et ce quelles que soient les situations:

- \* Les alambics sont achetés et livrés aux lieux de distillation par les sociétés; la durée de vie d'un alambic, qui coûte environ 1500 DT, est de 7 ans, soit un amortissement de 214 DT / an.
- \* L'achat des lots de myrte est toujours à la charge de la société qui les achète par adjudication.
- \* Le prix de vente moyen de l'huile de myrte par les sociétés, à des intermédiaires exportateurs, est de 40 DT / kg.
- \* Les ouvriers, chargés de la cueillette et du transport des brindilles de myrte sont payés à 0,020 DT / kg de brindilles livrés aux lieux de distillation.
- \* La période de distillation est de 45 jours /an.
- \* Le rendement moyen par alambic et par tour de distillation de 500 kg de brindille de myrte est de 1,25 kg d'huile.
- \* Le rendement moyen d'une unité, comprenant un alambic et ne travaillant que la journée, est de 6 tours de distillation par jour avec une équipe de 3 ouvriers spécialisés.
- \* Le rendement moyen d'une unité formée de deux alambics, pendant une journée de travail, est de 10 tours de distillation par jour pour une équipe de 5 ouvriers spécialisés.
- \* Dans les conditions d'un travail permanent (jour et nuit) le rendement moyen pour une unité comportant un seul alambic est de 9 tours de distillation / 24H. Pour les unités de 2 alambics, le rendement moyen est de 16 tours de distillation / 24H pour les 2 alambics.

### 7.2.2: Cas de la société (A) travaillant à Nefza

- Nombre d'unités de production: 7, dont 3 comprenant deux alambics et une avec 1 alambic.
- Nombre total de tours de distillation:  $33 \times 45 = 1485$
- Rendement moyen par tour et par alambic: 1,25 kg

Nature des dépenses	Quantité	Coût ou frais unitaire (DT)	Coût global	%
Achat des lots syrts	5500 ha	1,360	7.500	23
Achat brindilles syrts	742,5 T	0,020/kg	14.850	45,7
ouvriers spécialisés	18	250DT/pers.	6.750	20,7
Frais d'entretien		150T/alambic	105	0,3
Amortissement des alambics (coût /Tans)	7alambics	214	1.498	4,7
Frais de transport	-	-	250	0,8
Frais divers (S 4)	-	-	1.547	4,8
<b>Total</b>			<b>32.500</b>	

#### Recettes issues des ventes de l'huile

Quantité:  $1485$  (tours de distillation)  $\times$   $1,25$ kg (rendement par tour) =  $1856$  kg

Montant de la vente:  $1856 \times 40$ DT (prix unitaire) =  $74.250$  DT

**Bénéfice net total: 41.750 DT**

- Bénéfice net / alambic (/45 jours) = 3.964 D.T
- Bénéfice journalier = 927,8 D.T
- Bénéfice journalier / alambic = 132,6 D.T
- Bénéfice net / kg d'huile extraite = 22,5 D.T

**2.2.3 Cas de la société (H) travaillant à Saïenani exploitation par sous-traitance et distillation effectuée 24h/24)**

**1) Rentabilité pour la société**

Dépenses	Quantité	Coût unitaire	Coût global (DT)	%
Achat des lots de myrte	700 ha	1,44DT/ha	1.010	1,7
Amortissement des alambics	6	214 DT/an	1.284	2,2
Achat de l'huile extraite	2700kg	20 DT/kg	54.000	94
Frais de transport			150	0,1
Frais divers (2 %)			1.129	2
		<b>Total</b>	<b>57.573</b>	

Recettes issues des ventes de l'huile:

Quantité: 2700 kg (achat)

Montant de la vente: 2700x20DT (prix unitaire)= 108 000 DT

**Bénéfice net total: 50 427 DT**

- Bénéfice net / alambic (/ 45 jours) = 8.404 DT
- Bénéfice journalier = 1.121 DT
- Bénéfice journalier / alambic = 186,8 DT
- Bénéfice/ kg d'huile acheté = 18,7 DT

**2.) Rentabilité pour le sous-traitant**

Nature des dépenses	Quantité	Coût unitaire	Coût global	%
Paiement des ouvriers spécialisés	15 ouvriers	280 DT/mois	5.625	20
Achat des brindilles	1080 tonnes	0,0200DT/kg	21.600	78
Frais divers (2%)			545	2
		<b>Total</b>	<b>27.770</b>	

Recettes issues des ventes de l'huile:  
2700 kg à 20 DT le litre soit 54.000 DT

Bénéfice net du sous-traitant: 26.230 DT

La rentabilité totale de la distillation du myrte dans ces conditions de gestion est de 76.657 DT pour les 45 jours d'exploitation.

#### 7.2.4. Analyse des rentabilités

A travers les résultats obtenus on constate que la rentabilité de la distillation de myrte est très élevée et ce quel que soit le mode d'exploitation entrepris par les sociétés spécialisées. Le bénéfice net total de cette activité varie de 41.750 DT à 76.657 DT. Cette variation met en exergue l'influence énorme du mode d'organisation du travail et de gestion des unités de distillation. En effet quand la distillation est réalisée par sous-traitance (société B), dans les conditions ci-dessus indiquées, le bénéfice est plus considérable que dans le cas où la société fait la distillation directement (société A). Pour la société B, la marge d'augmentation du bénéfice est de 34.907 DT soit 83 pour cent de plus que le bénéfice réalisé par la société A.

D'autre part il est important de remarquer que le bénéfice le plus élevé a été obtenu à partir de l'exploitation d'une superficie de myrte de 700 ha, ce qui correspond seulement à 13 pour cent de celle exploitée par la société A.

La sous-traitance a donc permis de réaliser toutes les opérations avec une efficacité importante. Ceci est aussi peut être lié au fait que le sous-traitant et les équipes chargées de l'exécution des travaux sont de la région: ils connaissent beaucoup mieux le terrain et les populations concernées, facteur qui intervient dans l'efficacité de l'organisation de l'approvisionnement en brindilles de myrte; il peuvent ainsi travailler jour et nuit. D'ailleurs c'est l'insuffisance des quantités de myrte récoltées qui constitue un facteur limitant pour les sociétés ne travaillant que pendant la journée.

La sous-traitance a permis aussi une meilleure répartition des bénéfices; le sous-traitant gagne 34 pour cent du bénéfice total. Les revenus des populations forestières provenant de la vente de brindilles de myrte sont très importants, ils représentent 45,7 pour cent des dépenses effectuées par la société A et 75 pour cent de celles effectuées par le sous-traitant. Ces revenus sont respectivement dans les deux cas de 14.830 DT et de 21.600 DT. Ils

correspondent à un travail effectif de 30 jours et avec un rendement moyen quotidien de 210 Kg de brindilles livrés aux unités de distillation. Le nombre des personnes concernées est estimé respectivement à 118 (cas de la société A) et à 171 (cas de la sous-traitance) ; dans ces conditions le revenu moyen mensuel par personne est de 126 DT; ce montant représente 25 pour cent du revenu familial monétaire moyen que touche 35 pour cent des ménages à Tabarka et 50 pour cent des ménages à Mezza.

Le calcul de la rentabilité de l'opération de la distillation du myrte dans la région des Kroumirie-Nogods confirme donc l'importance économique de cette activité, essentiellement pour des sociétés qui ne sont pas de la région. Un seul sous-traitant de Mezza travaille en étroite collaboration avec l'une de ces sociétés; d'ailleurs, nous l'avons vu, c'est ce système de gestion qui procure le meilleur bénéfice. Les populations forestières, quant à elles, profitent insuffisamment de la distillation du myrte car les sociétés leur achètent les brindilles du myrte à des prix dérisoires (0,020 DT/Kg) par comparaison au bénéfice qu'elles dégagent de cette activité.

## **5. Les perspectives de développement de l'exploitation du myrte pour la distillation**

### **5.1. Concept et stratégie**

Dans la région des Kroumirie-Nogods, la distillation du myrte constitue la seule pratique d'extraction d'huile essentielle. En dépit de son importance économique au niveau national, et socio-économique à l'échelle régionale, cette activité demeure négligée, voire ignorée. Dans le VIIIème plan de développement économique et social, pour la période 1992-1996, la distillation du myrte n'a pas été prise en considération parmi les composantes forestières à promouvoir à la différence de la distillation du romarin.

La rationalisation de l'exploitation du myrte pour l'extraction de l'huile essentielle devrait donc constituer l'une des composantes du programme de développement intégré et participatif du secteur forestier. Ce développement est envisagé dans le cadre d'une nouvelle stratégie, reposant sur une approche participative et intégrée. Cette démarche devrait aboutir à la réconciliation des usagers de la forêt avec leur milieu et à une gestion efficace et durable des écosystèmes forestiers et agro-forestiers, en compatibilité avec leur réhabilitation, leur protection et leur reproduction.

L'intégration nécessite normalement la prise en considération de toutes les ressources forestières et particulièrement de celles qui fournissent un revenu conséquent, telle que la distillation du myrte.

La participation des populations dans l'effort de développement du secteur forestier et dans la lutte contre la dégradation de ses ressources, devrait se manifester par une implication réelle des usagers dans le processus de développement, depuis la planification des actions jusqu'à la gestion autonome et rentable des acquis afin de les responsabiliser progressivement.

Naturellement, la mise en oeuvre de cette démarche a démarré par une phase de réadaptation de la législation forestière à la nouvelle stratégie, comme la matérialise la révision du code forestier en mai 1988. L'article 43 du code forestier stipule que "les usagers peuvent se grouper en associations forestières d'intérêt collectif (AFIC) ayant pour objectif l'intégration de la population forestière en la faisant participer aux actions de protection et de développement du domaine forestier et à l'exploitation des ressources forestières. Les modalités d'exécution des travaux ci-dessus indiqués sont réglementées par décret".

L'article 44 précise que "les associations forestières d'intérêt collectif sont dotées de la personnalité civile. Les statuts de ces associations d'intérêt collectif doivent être conformes aux statuts types qui sont approuvés par décret". Les aspects juridiques relatifs aux droits et obligations des usagers du domaine forestier sont précisés dans les articles de la section 4 du code forestier reportés en annexe 3.

Dans ce cadre juridique, et conformément à la nouvelle stratégie du développement forestier, quelles seraient donc les perspectives de rationalisation des usages du myrte et notamment de la distillation de ses brindilles ?

### 3.2. Recommandations :

Pour que la distillation de myrte occupe l'importance économique et sociale qu'elle mériterait, il faut tout d'abord résoudre les problèmes liés à l'exportation de l'huile essentielle de myrte. L'accès à de nouveaux marchés et l'établissement de relations directes et régulières entre des exportateurs tunisiens et des sociétés d'utilisation et de transformation de l'huile de myrte est une condition préalable pour la promotion de cette activité, condition qui peut se concrétiser dans le cadre de la politique actuelle de l'Etat pour l'encouragement des projets privés dont les

produits sont destinés à l'exportation. L'ouverture de ces circuits de commercialisation pourrait être ainsi soutenue par le Centre de Promotion des Exportations.

D'autre part, l'analyse de la situation actuelle du mode d'exploitation et de distillation du myrte a permis de relever des insuffisances ayant des conséquences négatives sur la rentabilité de l'activité et sur la gestion des ressources en myrte.

Les défaillances techniques de la distillation peuvent facilement être levées en introduisant une technologie appropriée permettant d'augmenter les rendements en huile extraite et d'en améliorer la qualité. Ceci peut être réalisé en s'inspirant des méthodes utilisées dans d'autres pays pour la distillation d'autres plantes, dans le cadre d'un programme de recherche-développement qui traitera ces aspects. Ce programme de recherche devrait être soutenu par les sociétés de distillation, qui sont les plus importantes bénéficiaires de l'exploitation de cette ressource. Le fond nécessaire à ce programme pourrait être prélevé sur les montants des adjudications et complété éventuellement par des subventions étatiques pour la recherche.

L'exploitation des ressources en myrte peut être également considérablement améliorée en adoptant de nouvelles règles pour instaurer des relations de partenariat entre les usagers et les services forestiers, d'une part, et entre les usagers et les sociétés d'autre part. Ces règles seraient basées sur les principes de la nouvelle stratégie en impliquant et en responsabilisant réellement les populations dans la gestion de ces ressources. Les populations seraient organisées en Associations Forestières d'Intérêt Collectif.

A ce stade de réflexion certaines orientations concernant la rationalisation de la gestion des ressources en myrte se dégagent en précisant les droits et les devoirs de chacun des partenaires (AFIC, Services Forestiers, Sociétés).

#### a: relation entre les AFIC et les Services Forestiers

##### \* Rôle de l'AFIC :

- Veiller à la protection des ressources en myrte, en les protégeant du surpâturage, du dessouchage, des incendies, et à leur gestion rationnelle.
- Proposer et négocier avec les services forestiers locaux les lots de myrte à mettre en vente par adjudication.

• Rôle des services forestiers :

- Soutenir et encadrer les AFIC pour faire respecter les règlements de gestion afin de préserver et de rationaliser les ressources en myrte.
- Contrôler et apprécier le rôle des AFIC dans la rationalisation de la gestion de ces ressources.
- Arbitrer les conflits entre les sociétés et les AFIC.
- Superviser toutes les opérations d'exploitation et de distillation.

b: relation entre les AFIC et les sociétés de distillation

• Rôle de l'AFIC :

- Garantir l'approvisionnement normal des unités de distillation en brindilles de myrte et ce durant toute la période d'exploitation qui devrait être précisée au préalable en commun accord entre le représentant de la société, le gestionnaire forestier et un représentant de l'AFIC. Cet engagement sera consigné dans un procès-verbal.
- S'engager à faire respecter les règlements d'exploitation en vigueur, cette responsabilité incombe actuellement à la société.

• Rôle de la société :

- Acheter les quantités de brindilles de myrte livrées par les populations, et provenant des lots gérés par l'AFIC, aux prix convenus.
- Soutenir les AFIC pour faire respecter les règlements de gestion.

L'établissement des clauses spéciales relatives à l'adjudication du droit à l'exploitation du myrte offre une possibilité juridique opportune pour introduire notamment ces améliorations.

D'autre part, ces orientations ne peuvent se concrétiser sans la motivation des populations concernées et sans leur sensibilisation sur la nécessité et l'importance de ce partage des rôles et des responsabilités. Les droits des populations forestières pour profiter de ces ressources devraient être préservés et réglementés dans les clauses particulières. Ainsi, les prix que les sociétés doivent payer aux populations assurant la cueillette et le transport des brindilles de myrte devraient être augmentés et revalorisés périodiquement. Il sera aussi intéressant de payer aux populations les plus organisées, et qui assurent une gestion rationnelle de ces ressources, une prime supplémentaire au prix d'achat des brindilles. Cette prime sera payée par les sociétés immédiatement après la fin de chaque exploitation. Le montant de la prime sera estimé sur la base des quantités d'huile extraite, précisées à partir des permis de colportage délivrés par les services forestiers. Le montant à payer par personne sera calculé sur la base des quantités totales de brindilles livrées durant la période d'exploitation ; il sera par exemple équivalent à 25 pour cent de la valeur de vente des brindilles. Cette motivation permettra d'avoir un rythme d'exploitation régulier et un meilleur rendement.

L'application de ces propositions exige l'introduction d'un instrument de gestion et de suivi aux niveaux des chantiers de distillation. Dans ce cadre, la Régie d'Exploitation Forestière pourra mettre à la disposition de chaque unité de distillation un carnet de suivi et de contrôle des opérations d'exploitation et de distillation de myrte. Le responsable de chaque unité représentant la société sera appelé à tenir à jour ce carnet et à le mettre à la disposition des services forestiers, à tout moment, pour y consigner toutes les observations jugées nécessaires.

Ce carnet devra comprendre notamment les informations suivantes :

- la liste des personnes chargées de la cueillette des brindilles de myrte ; cette liste sera fournie par l'AFIC et approuvée par le service forestier
- les quantités journalières de brindilles récoltées par personne
- les quantités d'huile extraite
- toutes les informations utiles relatives au déroulement de toutes les opérations d'exploitation et de distillation.

Ce carnet pourra donc servir de référence pour calculer le montant de la prime et la part de chacun.

A la fin de chaque exploitation, le gestionnaire forestier retirera ce carnet de suivi, qui sera signé par le représentant de la société pour confirmer les données enregistrées. Il transmettra une copie de ce carnet de suivi à la Direction Générale des Forêts et à la Régie d'Exploitation pour information, accompagnée d'un procès

verbal résumant les principaux aspects du déroulement de cette activité.

Ce document servira pour négocier avec les AFIC concernées les choix des lots à proposer à la vente pour l'année suivante et les améliorations à y apporter.

L'ensemble de ces recommandations peuvent susciter une réflexion plus approfondie et plus large pour la mise en oeuvre de la nouvelle stratégie forestière basée sur l'approche participative et intégrée, en ce qui concerne particulièrement la valorisation des sous-produits forestiers.

## BIBLIOGRAPHIE

Centre de Promotion des Exportations (1986):  
Etude de marché des huiles essentielles.

Coopération Technique Tuniso-Allemande (1988):  
Etude de Développement Régional du Nord-Ouest de la Tunisie.  
G.F.E. Aachen P.F.A; C.T.Z GSNH.

Direction Générale des Forêts (1988):  
Rapport des activités.

Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (1967):  
Carte phytogéologique de la Tunisie septentrionale  
Vol. 49, fasc. 1.

Journal Officiel de la République Tunisienne (1988):  
Code Forestier, n°30, mai 1988.

Harabi A. et Sathou H., (1981):  
Les régions géographiques de la Tunisie.  
Université de Tunis, vol XIII.

Ministère de l'Agriculture (1989):  
Actes du séminaire régional d'agroforesterie  
Jebel Oust, octobre 1989.

Ministère de l'Agriculture (1991):  
VIII<sup>ème</sup> Plan de Développement Economique et Social (1992 - 1996);  
Agriculture et Pêche.

Ministère du Plan et du Développement Régional, Ministère de  
l'Agriculture (1992):  
Séminaire sur le développement des régions montagneuses du Nord-  
Ouest.

Thiault M. (1983):  
L'amélioration des pâturages et de la production fourragère.  
Rapport FAO n°1689, Tunisie 42 p.

Valay L. (1976):  
Orientation pour un plan directeur des actions de production des sols  
et des ressources sylvo-pastorales en Tunisie.  
Projet FAO/SIDA TF/TUN 5 et 13 S.W.F.

**ANNEXE I**

**Dispositions juridiques générale de base réglementant  
l'aliénation des produits forestiers  
(Article 18 à 25 de la section 3 du code forestier).**

**Dispositions Générales de base réglementant  
l'aliénation des produits forestiers  
(Articles 18 à 25 de la section 3 du code forestier)**

**Article 18.:**

L'aliénation des produits quelle qu'en soit la nature et provenant des forêts de l'Etat, ne pourra être effectuée que par voie d'adjudication publique, annoncée au moins quinze jours à l'avance par voie de presse. Des affiches relatives à l'adjudication seront également apposées dans les bureaux de la direction générale des forêts ainsi que dans les sièges du gouvernement et de la délégation où se trouvent ces produits.

Toutefois des ventes de gré à gré pourront être autorisées pour des raisons éminemment justifiées, en cas d'urgence ou d'impossibilité de procéder à la vente par adjudication publique.

Les modalités d'exercice des autorisations des ventes de gré à gré ainsi que les seuils de compétence des autorités à les autoriser sont fixés par décret.

**Article 19.:**

Les clauses et conditions générales et spéciales des ventes, soit par adjudication publique, soit de gré à gré font l'objet d'un cahier des charges approuvé par le Ministre de l'Agriculture.

**Article 20.:**

Sera déclarée nulle, toute vente qui, en dehors des cas autorisés visés à l'article 18 du présent code n'aura pas été précédée de l'accomplissement des formalités prescrites par le même article, ou aura été effectuée dans d'autres lieux ou un autre jour que ceux fixés par l'affiche.

**Article 21.:**

Peuvent prendre part aux ventes, si par eux-mêmes, si par personnes interposées, directement ou indirectement, soit comme parties principales, soit comme associés ou cautionnaires :

1) tous les agents ou fonctionnaires quelconques et salariés de la direction générale des forêts.

2) les fonctionnaires chargés de publier les ventes ou d'y assister, et les membres des jurys forestiers dans toute l'étendue du territoire où ils exercent leurs fonctions.

3) les parents, conjoints et alliés, en ligne directe, les frères et beaux-frères, oncles et neveux, les légataires et agents forestiers dans tout le gouvernement et les provinces dans leurs fonctions.

En cas d'inobservation de ces prescriptions, la nullité de la vente sera prononcée par le tribunal, les contrevenants seront punis d'une amende qui ne pourra être inférieure au dixième du prix de vente, ni en excéder la moitié, sans préjudice de tous dommages-intérêts. Ils seront en outre passibles des peines d'emprisonnement prévues par l'article 37 du code pénal.

#### Article 21.:

Toute association ou manœuvre secrète entre exploitants et commerçants de produits forestiers, tendant à l'application des peines de l'article 30) du code pénal, indépendamment de tous dommages-intérêts.

Si l'adjudication a été faite au profit de l'association ou des vendeurs des dites manœuvres, elle sera nulle de plein droit. Tout d'ordre public les nullités prévues par le présent article et les articles 30 et 31 du présent code.

#### Article 22.:

Tout adjudicataire ou le bénéficiaire d'un marché de gré à gré ne pourra le contester ou la caution, ou de payer le montant de son achat, sans les conditions et délais fixés par le cahier des charges, il sera déclaré déchu par arrêté du Ministre de l'Agriculture et l'administration procédera à une nouvelle adjudication dans les formes prescrites par l'article 18 ci-dessus et à laquelle l'exploitant déchu ne pourra participer.

L'exploitant déchu sera tenu par toutes voies de droit de la différence entre son prix d'adjudication et celui de la vente sans réclamer l'excédent s'il s'en produit. Il sera en outre passible de l'amende prévue à l'article 37 du présent code.

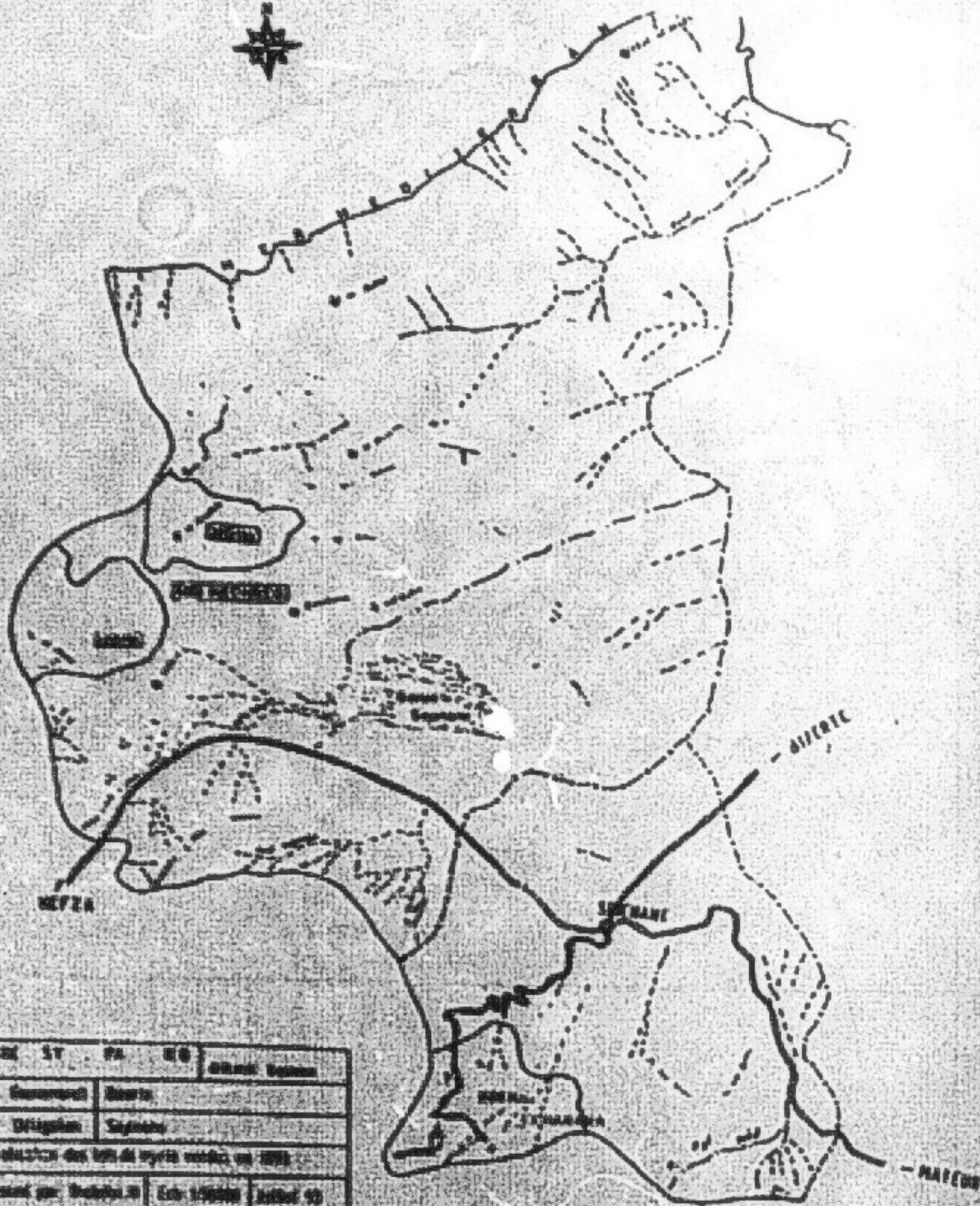
#### Article 23.:

Les adjudicataires ou bénéficiaires de marchés de gré à gré ne pourront commencer l'exploitation ou l'embarquement des produits à une vente avant d'en avoir obtenu l'autorisation écrite du directeur général des Forêts sous peine d'être poursuivis comme délinquants.

#### Article 24.:

Après l'adjudication ou la cession de gré à gré aucun coupant ne pourra être apporté à l'assiette des coupes. Aucun arbre, aucune portion de bois aucun produit forestier ne pourra être aliéné à ceux qui font l'objet du marché, à peine contre l'adjudicataire ou le bénéficiaire de la cession de gré à gré, d'une amende égale au double de la valeur des produits non coupés dans le marché sans préjudice de la restitution des produits ou de leur valeur ou de tous dommages-intérêts éventuels et des poursuites pénales.

Les agents qui auront autorisé ou sciemment toléré les additions aux marchés seront passibles de la même amende sans préjudice des poursuites en sanction qui pourront être exercées à leur égard.



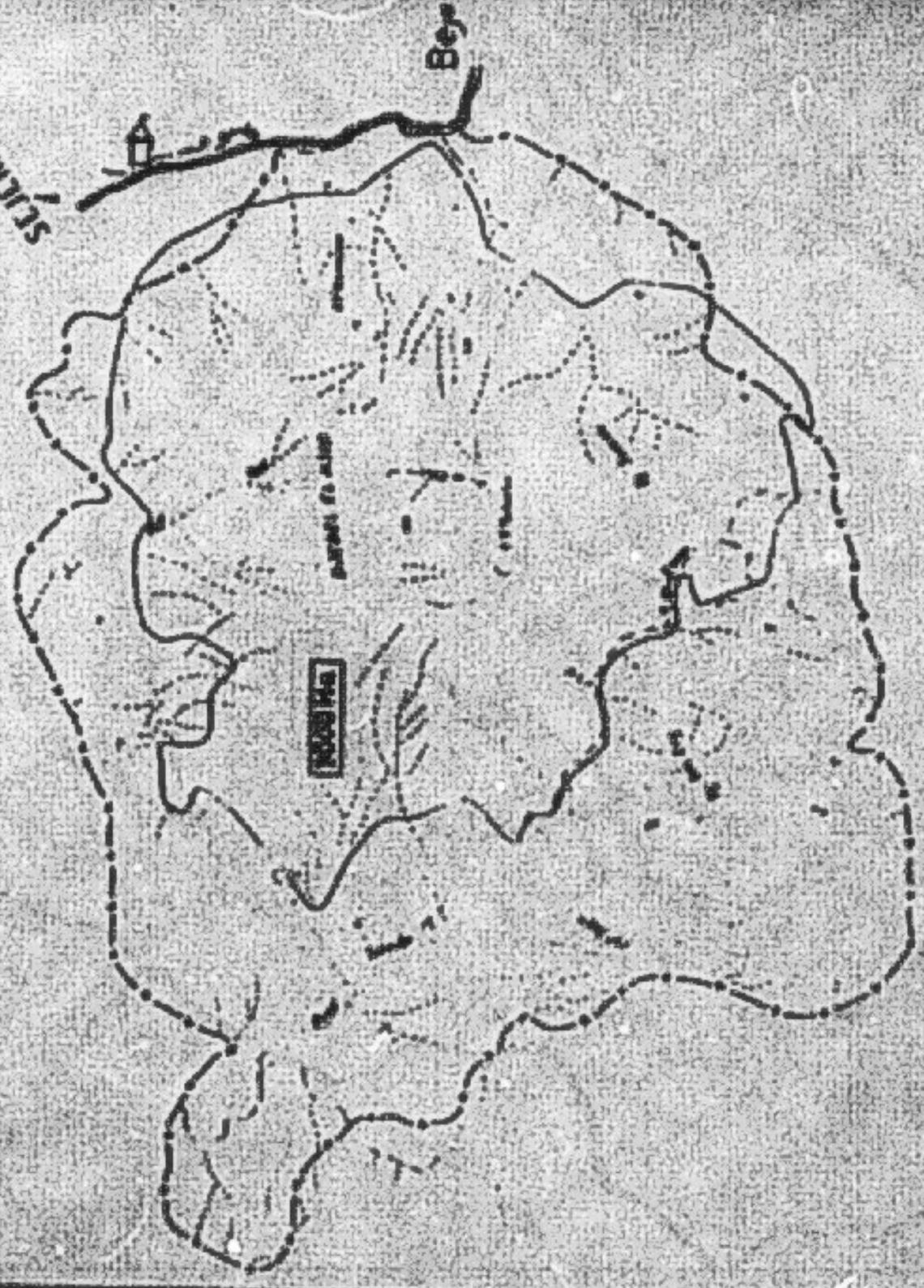
ST	PA	EG	Other
Commissariat	Commune		
Département	Province		
L'Etat de l'Algérie en 1963			
Echelle: 1:50000		Jusqu'à 1963	

**LEGENDE**

- Contour
- Route nationale
- Route départementale
- Chemin vicinal
- Chemin de terre
- Chemin de fer
- Ligne électrique
- Ligne téléphonique
- Ligne de tramway
- Ligne de métro
- Ligne de métro léger
- Ligne de métro rapide
- Ligne de métro express
- Ligne de métro ultra-rapide
- Ligne de métro hyper-rapide
- Ligne de métro ultra-hyper-rapide

51 96 00

BOZNA BOZNA



REPUBLIQUE PARLITAIRE

1963

Ministère de l'Agriculture

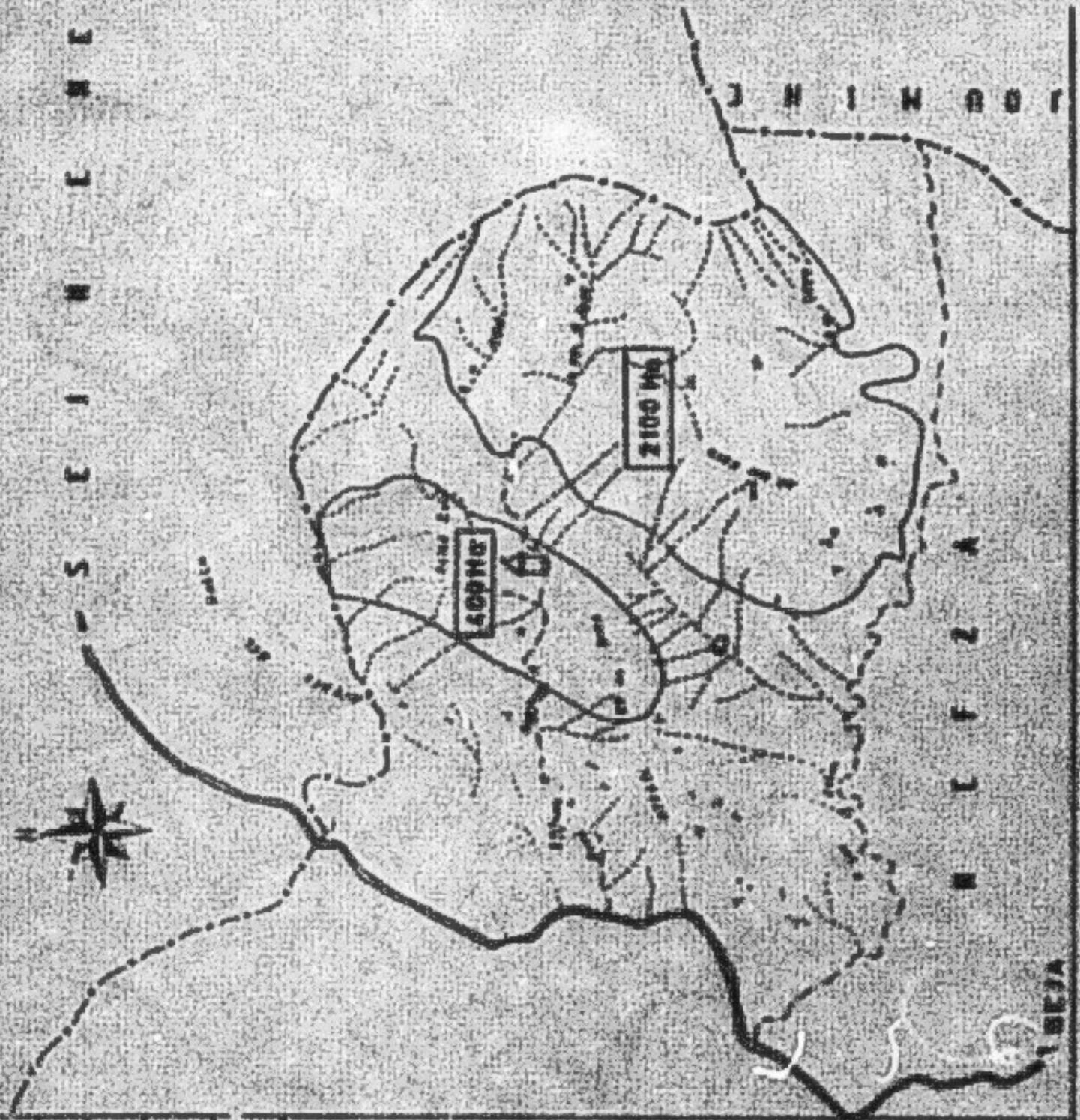
Statistique

Localisation des lots de culture vendus en 1993

Échelle 1:50000 feuille 93

LEGENDE

- Limite communale
- Réseaux routiers
- Chemin
- Canal
- Réseaux électriques en 1993
- Irrigation
- Cane Cultivée
- Localisation des fermes de distillation d'alcool



FORÊT DE CHINIA

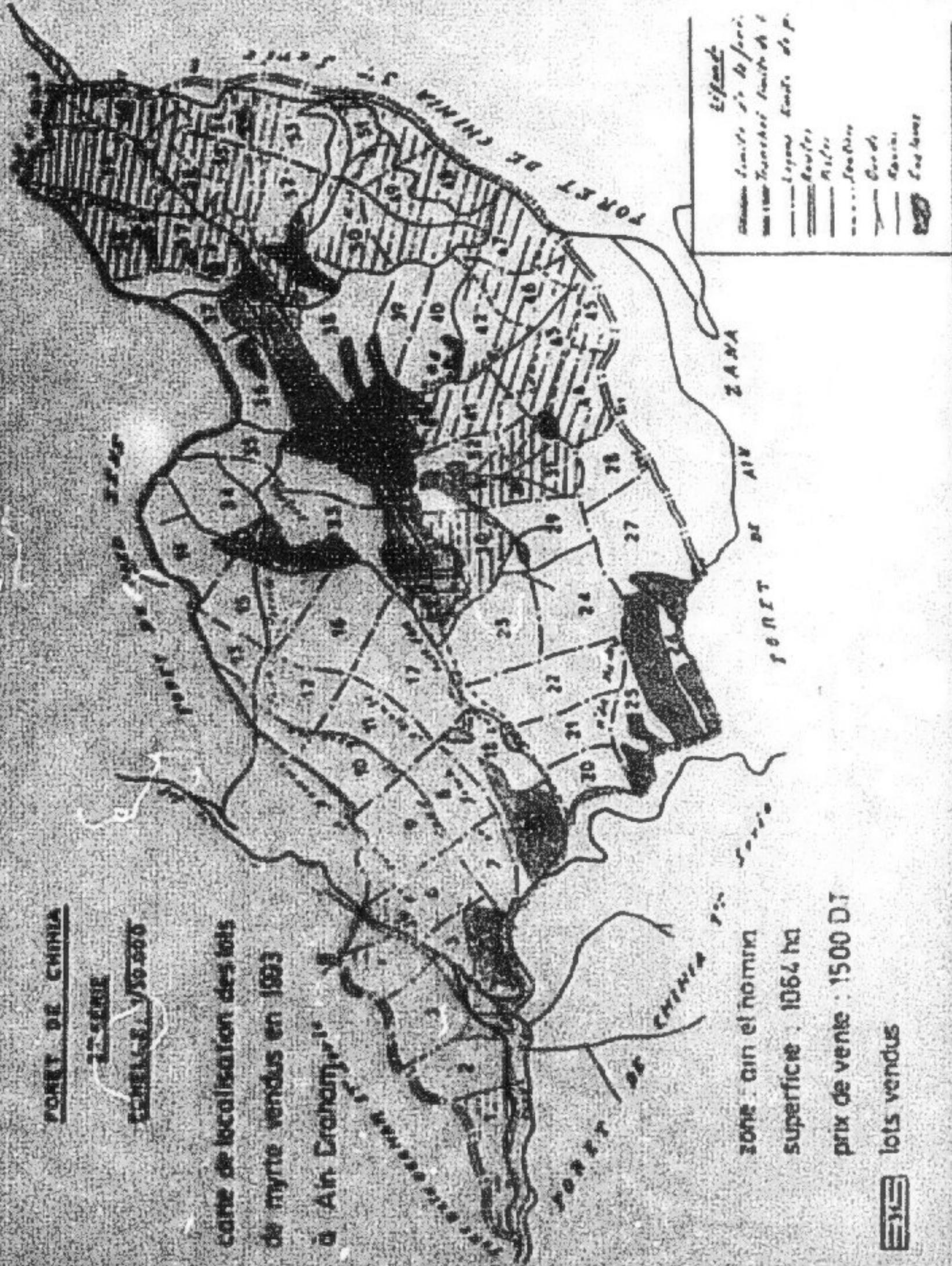
27-5081E

COMMUNE 1/50.000

carte de localisation des lots  
de myrte vendus en 1993

à Ain Brahamy

zone : ain el homria  
superficie : 1064 ha  
prix de vente : 1500 DT  
lots vendus





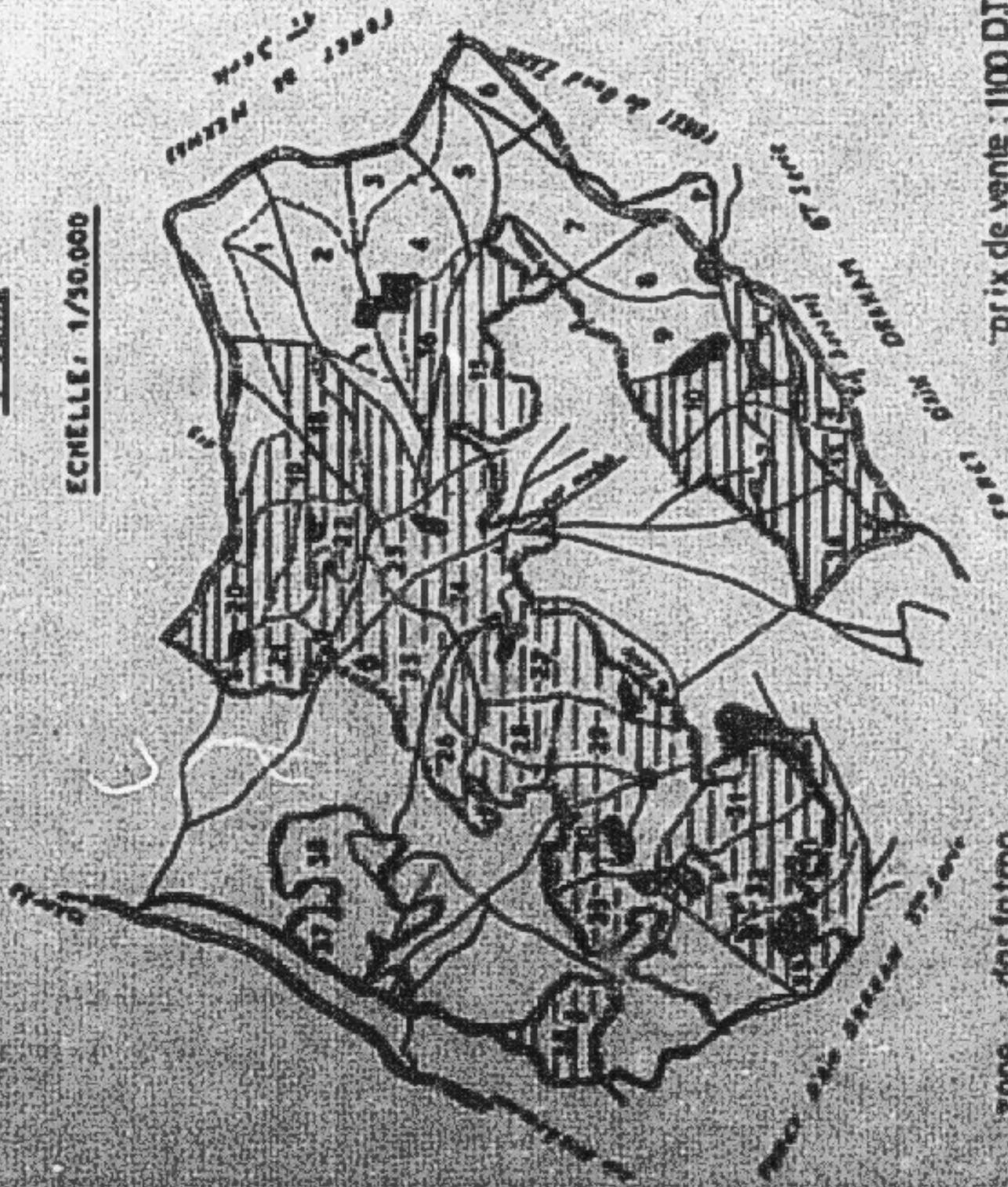
(Suite)

FORET D'AIN DRANAH

6<sup>e</sup> SERIE

ECHELLE: 1/30.000

carte de localisation des  
lots de myrte vendus  
en 1993 à Ain Draham



prix de vente : 1100 DT

lots vendus

zone : dar fatma

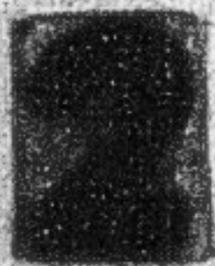
superficie : 710 ha

Légende	
	Limite de la forêt
	Frontière des lots de la forêt
	Lignes d'axe de parcelles
	Roadways
	Rivers
	Boundaries
	Wells
	Roads
	Sold lots



**SUITE EN**

**F**





MICROFICHE N°

08414

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية  
وزارة الزراعة

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي  
تونس

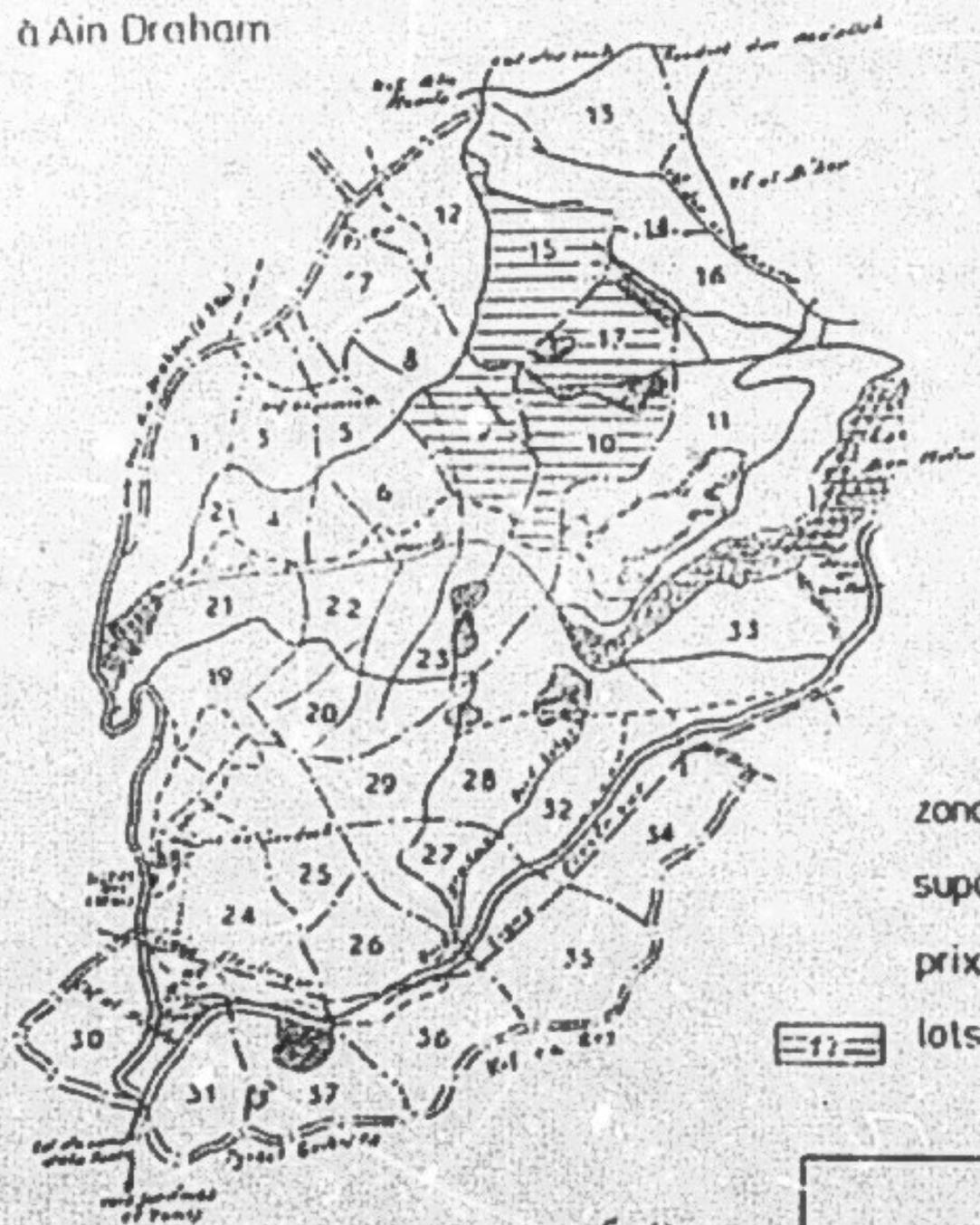
F 2

FORET D'AIN DRAHAM

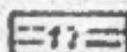
SERIE

ECHELLE: 1/50.000

carte de localisation des lots  
de myrte vendus en 1993  
à Ain Draham

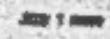
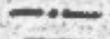
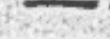


zone : camp de santé  
 superficie : 250 ha  
 prix de vente : 400 DT

 lots vendus

-  Stations
-  Oueds
-  Raves
-  Lacunes

légende

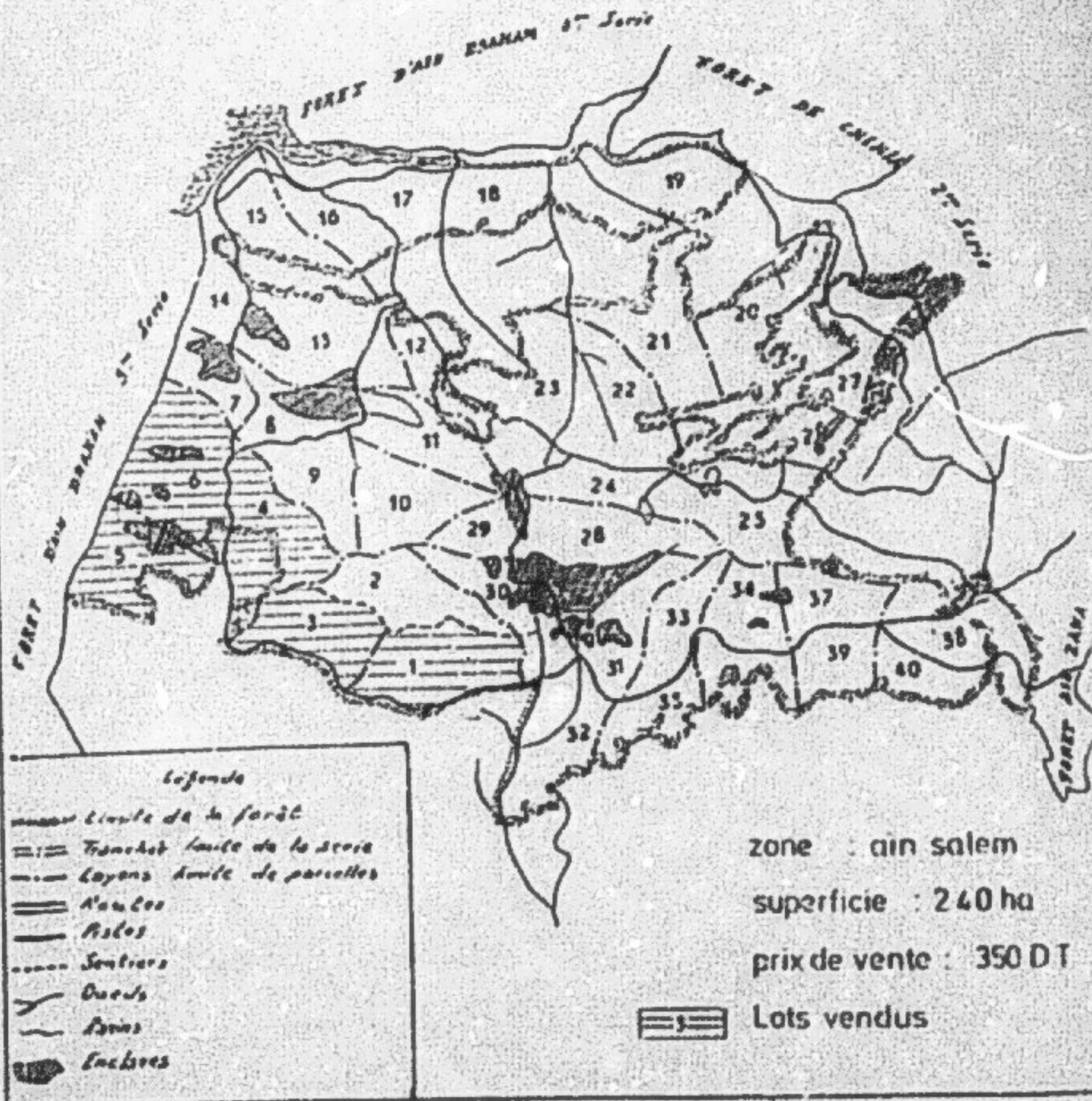
-  limite de la forêt
-  limite de la Serie
-  limite de l'assiette
-  routes
-  axes

FORET DE CHIHIA

1<sup>re</sup> SERIE

ECHELLE: 1/50000

carte de localisation des lots de myrte  
vendus en 1993 à Ain Draham



carte de localisation des lots proposes (non vendus) en 1993  
à Tabarka  
toute la serie 2066 ha

FORST DE MICHMA

37 5811

ECHELLE 1/20000



- Legende*
- Lignes limites de la forêt
  - Parcelles affectées de réserve
  - Lignes limites de parcelles
  - Routes
  - Rivières
  - Canaux
  - Pentes
  - Bâti
  - Forêts

**ANNEXE 3**

**Les droits et les obligations des usagers du  
domaine forestier**

**Les droits et les obligations des usagers du domaine forestier (section.4 du code forestier)**

**Article.35.:**

Les droits d'usage forestier consistent pour l'usager dans le droit d'utiliser gratuitement pour ses besoins et à raison de son domicile certains produits des forêts.

**Article.36.:**

Les droits d'usage forestiers sont les suivants:

- 1) Ramassage du bois mort gisant sur le sol.
- 2) Prélèvement des broussailles d'essences secondaires sans dessouchement.
- 3) Droit d'usage au pâturage ayant pour objet la nourriture des bestiaux appartenant au titulaire de ce droit à l'exception du dromadaire.
- 4) Autres droits d'usage forestiers ayant pour objet l'utilisation de certains produits de la forêt, destinés aux usages domestiques à l'exclusion de la vente.
- 5) Droits d'usage à la culture de certaines parcelles. Ces droits d'usage seront réglementés par un arrêté du Ministre de l'Agriculture.

**Article.37.:**

Les droits d'usage sont strictement limités aux besoins personnels de l'usager et des membres de sa famille demeurant avec lui, sans pouvoir jamais revêtir un caractère commercial ou industriel et leur exercice est subordonné à la bonne conservation de l'état forestier des lieux. La famille est composée des personnes d'un seul ménage. Les droits d'usage ne sont pas susceptibles de cession.

**Article.38.:**

Ne seront reconnus comme titulaires d'un droit d'usage dans les forêts de l'Etat que les tunisiens domiciliés à l'intérieur de ces forêts.

Quant aux citoyens domiciliés dans un rayon de 5 km des dites forêts et qui ont effectivement exercés le droit d'usage précité conformément aux conditions indiquées dans l'ancien code forestier, ils continueront à exercer ce droit d'usage d'une façon transitoire pendant 5 ans à partir de la date de promulgation de la présente loi tel que prévu à l'article 36 ci-dessus à l'exception de l'exercice du droit de culture de certaines parcelles à l'intérieur du domaine forestier de l'Etat.

L'exercice du droit d'usage est subordonné à une autorisation préalable délivrée par la Direction Générale des forêts pour une période de cinq années renouvelables à la demande de l'usager.

Cette autorisation est exigible dans un délai de deux ans à partir de la promulgation du présent code.

Les conditions de délivrance de ces autorisations sont fixées par décret.

**Article.39.:**

Continueront à être maintenues, tant que les bois n'auront pas à en souffrir et tant qu'elles ne revêtiront pas un caractère commercial ou industriel les tolérances habituelles au profit du public telles que cueillettes de champignons, mousse, fleurs sauvages, câpres, baies de myrte etc... sauf décision contraire du Directeur Général des Forêts.

**Article.40.:**

Les usagers seront civilement et solidairement responsables des dommages causés à la forêt dans le périmètre où ils exercent leurs droits.

Ils pourront toutefois s'exonérer de cette responsabilité à la condition, soit de prouver de ne pas avoir profité directement ou indirectement du délit, soit de l'avoir signalé aux autorités compétentes avant sa constatation par les agents forestiers.

**Article.41.:**

Les usagers qui, domiciliés à proximité d'un foyer d'incendie dans les conditions telles qu'ils ne pouvaient en ignorer l'existence, et qui auront été convaincus de n'être abstenus sans motif légitime de se transporter immédiatement sur les lieux pour le circonscire et participer à son extinction à titre gratuit, seront punis d'une amende de 10 à 100 dinars et d'un emprisonnement de huit jours à trois mois.

**Article.42.:**

Les titulaires de droits d'usage régulièrement autorisés ayant fait l'objet de trois condamnations passées en force de la chose jugée pour infractions au présent code, seront déchus des droits d'usage dont ils pouvaient être titulaires et il sera procédé à la radiation de ceux-ci par les soins des autorités forestières compétentes.

---

**FIN**

**64**

**VUES**