

Les produits du pin d'Alep en Tunisie

Dahmane M.

Le pin d'Alep et le pin brutia dans la sylviculture méditerranéenne

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1986-I

1986

pages 157-161

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010859>

To cite this article / Pour citer cet article

Dahmane M. **Les produits du pin d'Alep en Tunisie.** *Le pin d'Alep et le pin brutia dans la sylviculture méditerranéenne.* Paris : CIHEAM, 1986. p. 157-161 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1986-I)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Les produits du Pin d'Alep en Tunisie

M. Dahmane

Ministère de l'Agriculture
TUNISIE

HISTORIQUE. L'EXPLOITATION DES FORETS DE PIN D'ALEP EN TUNISIE

Jusqu'en 1957, les travaux d'exploitation des forêts de *pin d'Alep* ont consisté principalement en un nettoiement de la forêt. Il s'agissait de l'exploitation des pins morts et de leur vente sous forme de menus produits (bois de chauffage, piquets). Des opérations de martelage et d'abattage de *pin d'Alep* ont été effectuées afin de procurer du bois d'oeuvre (grumes et étais) à quelques organismes exploitants (SNCET, Mines, etc...). L'outillage utilisé à cet effet se composait uniquement de haches et de scies de bûcherons.

Ce n'est qu'à partir de 1961 que les besoins d'une exploitation rationnelle et ordonnée se sont faits sentir. C'est alors que les premiers pas vers une adaptation plus saine ont été entrepris et les premiers travaux de pré-aménagement avaient eu lieu. Cette opération a permis d'assurer la pérennité des forêts de *pin d'Alep* par le choix d'une exploitation rationnelle et adéquate répondant aux besoins du pays.

Ainsi, les premiers aménagements ont vu le jour en 1965 avec une tendance à se généraliser et à prendre une envergure de plus en plus grande, permettant de diversifier les produits à la suite d'une classification du bois obtenu par l'ouverture de layons (implantation parcellaire) et des produits provenant de coupes annuelles prélevées des forêts ayant atteint l'âge d'exploitabilité et où la régénération se fait sentir.

Actuellement, l'Administration Forestière exploite par l'intermédiaire de la Régie d'Exploitation Forestière 50 à 70% du volume du bois sur pied des forêts de *pin d'Alep*, l'autre partie étant vendue sur pied à des adjudicataires privés. Pour cela, la formation n'a pas été négligée et a eu des objectifs dont les principaux étaient les suivants :

- La formation de bûcherons capables de réaliser les travaux d'exploitation proprement dits et d'entretien du matériel.
- La formation de maîtres d'exploitation dans le but d'encadrer les chantiers d'exploitation et d'effectuer les travaux de cubage et de comptabilité matière.
- La mécanisation partielle de l'exploitation (débardage du bois de gros diamètre).

CLASSIFICATION DU BOIS ROND DE PIN D'ALEP EN TUNISIE

Suivant leur utilisation, trois principaux types de produits forestiers proviennent du bois de *pin d'Alep* :

- Les bois de sciage
- Les bois de service et d'industrie
- Les bois de feu.

A l'intérieur de ces 3 grandes subdivisions ou catégories, les produits sont classés suivant leur forme, leur aspect et la qualité particulière de leur bois qui les rendent aptes ou non à un usage donné. Suivant les dimensions des bois, ces catégories sont subdivisées en classes qui tiennent compte de l'utilisation des produits.

Bois de sciage : 3 classes

- Gros sciage ou classe A, destiné à être débité au moyen d'une scie à chariot pour les besoins de menuiserie, longueur minimum 1.50 m, diamètre minimum 18 cm au milieu, nombre de noeuds limité à 2, flèche ne dépassant pas 2 cm/ml, pas de pourriture, pas d'autres défauts.
- Sciage moyen ou classe B, mêmes caractéristi-

ques que la classe précédente excepté le nombre de noeuds limité à 2 pour les gros et illimité pour les petits, flèche ne dépassant pas 3 cm/ml et pourriture tolérée jusqu'à 10%.

- Petit sciage ou classe C, destiné à être débité au moyen d'une scie à chariot ou une sice à ruban pour la fabrication de caisses de ramassage des produits agricoles et différents emballages, longueur minimum 1,00 m, diamètre minimum 12 cm au milieu, noeuds sains en nombre et diamètre sans importance, pourriture dure permise sur 1/4 du diamètre.

Bois de mine

Le façonnage et le classement sont réalisés selon la spécification G27 pour la fourniture de bois de mine à la Compagnie des Phosphates et du Chemin de Fer de GAFSA ; toutefois, le bois doit être sain, droit, de fibre non torse, non roulé, pas de fente et pas de couronne de noeuds, flèche ne dépassant pas 6 cm, pour la longueur 2 m et pas de doubles flèches, absence totale de pourriture.

Le bois de *pin d'Alep* peut donner 3 classes de bois de mine désignées par M1, M2 et M3 de longueur minimale 1,50 m selon des diamètres fins, bout compris entre 7 à 10 cm, 11 à 15 cm et 16 à 18 cm.

Piquets ordinaires

Sont façonnés sur commande ; le bois doit être sain et assez droit ; la fibre torse est admise mais pas de fente profonde, pas de piqûre importante et pas de pourriture. La flèche tolérée est de 5 cm/ml avec un maximum de 12 cm sur toute la longueur. Ces piquets trouvent différents emplois agricoles pour les clôtures, les consolidations et les constructions légères. On y trouve souvent les bois de mine déclassés du fait de l'abondance de certains défauts : trop de noeuds, doubles flèches etc...

Deux classes de piquets sont distinguées suivant leurs diamètres respectifs : la classe PO1 de diamètre fin bout 5 à 10 cm et la classe PO2 de diamètre 11 à 15 cm.

Perches de construction

Sont façonnées sur commande et comprennent du bois rond de diamètre généralement faible provenant de la longueur utilisable de la tige d'un jeune pin. Elles peuvent servir pour la construction de logements de campagne, pour échafaudages ou pour l'horticulture échalas.

Deux classes de perches sont façonnées P1 et P2 dont le diamètre gros bout peut varier de 8 à 14 cm et de 15 à 20 cm.

Tuteurs

Sont très demandés pour servir comme fonction de

soutien en agriculture. Le bois est façonné sur commande à partir de jeunes plants ou de branches ; la flèche est limitée à 10 cm sur toute la longueur, pas de pourriture et les noeuds sont permis.

Trois classes de tuteurs sont façonnées avec le bois de pin d'Alep TU2 de 2 cm de diamètre, TU3 de 3 cm et TU4 de 4 cm de diamètre ; la longueur minimale étant de 1 m.

Bois de trituration

Comprend tout le bois rond inapte au sciage de courte longueur et de diamètre minimum 5 cm sans limite supérieure provenant du houppier, des branches et du tronc mais ne donnant pas les catégories précédentes ; le nombre de noeuds est illimité, la pourriture est tolérée jusqu'à 20% de pourriture molle et 80% de pourriture sèche, la courbure est sans limite.

Bois de feu

(Chauffage - Carbonisation) : On y classe le bois de faibles dimensions ou pourvu de plusieurs défauts (pourriture parasites, etc...).

Toutefois on distingue différentes classes, le bois de gros diamètre, le bois de boulange, le bois de souches, le bois mort, le bois incendié moins d'un an et le bois incendié plus d'un an.

POURCENTAGE DES CATEGORIES

L'examen du tableau suivant représentant les résultats de l'exploitation de certaines parcelles de *pin d'Alep* donne une idée sur les pourcentages des assortiments des différents produits pouvant être tirés du bois de *pin d'Alep* ✕

Pour le type (2) les raisons de rejet comme bois de sciage sont :

- noeuds supérieurs aux règles	7%
- flèche supérieure aux règles	3%
- pourriture	26%
- déformations graves	14%
- deux défauts combinés	31%
- trois défauts combinés	18%

Quant au type (3) l'importance du pourcentage de bois de trituration est une conséquence des mutilations. En effet, celles-ci entraînent une disqualification des produits par :

- engendrement de la pourriture
- duraminisation des noeuds
- diminution de la longueur des billes de valeur

*

N°	Type de parcelles	Volume Total exploité	Bois de sciage %	Bois de service %	Bois de trituration %	Bois de chauffage %
1	Bonne forêt, grands arbres, peuplements denses, pentes fortes et irrégulières	245 m ³	22	3	67	8
2	Bonne forêt, grands arbres, zones montagneuses	261 m ³	18	1	75	6
3	Peuplement irrégulier, clair, vieux arbres dégradés par les délits	173 m ³	16	0,7	81,8	1,5
4	Peuplement irrégulier vieux et arbres moyens	154	21	-	72	7
	Moyenne des assortiments		19,25	1,17	73,95	5,62

- dégénérescence de la belle forme et enlèvement des tiges à troncs rectilignes pour usages domestiques.

$$\text{COEFFICIENT D'EMPLIAGE} = \left(\frac{\text{Volume réel du bois}}{\text{Volume total d'un stère}} \right)$$

Il varie selon des facteurs différents dont :

- la catégorie des produits (trituration ou chauffage)
- le volume et la forme des produits donc la nature du peuplement et la forme générale des arbres
- la longueur des billes
- la finition des produits et la qualité de l'écorçage
- la disposition des billes dans les piles.

Résultats

Pour le bois de trituration le coefficient d'empilage est de 0,57.

Pour le bois de chauffage le coefficient d'empilage est de 0,41.

Au moment de la découpe un mètre cube de bois de sciage pèse 725 kg et 631 kg après un mois de séchage.

Un stère de bois de trituration pèse 345 kg au moment de la découpe et 336 kg après un mois de séchage.

QUALITES TECHNOLOGIQUES

Essais de laboratoire :

- les études physiques ont porté sur :
 - la densité anhydre qui varie de 0,50 à 0,55
 - le retrait volumétrique total dont les varia-

tions enregistrées sont de 11,2 à 14,8 %
 • le séchage s'est montré facile et s'effectue sans déformation, ni fentes importantes.

- les essais mécaniques ont montré que le bois de *pin d'Alep* résiste bien en compression et en flexion. Sa cohésion transversale est excellente, mais il est peu résilient et fragile au choc. D'une façon générale, les caractéristiques mécaniques du bois de *pin d'Alep* répondent absolument aux conditions exigées par les sociétés minières pour le bois de soutènement.
- l'étude chimique révèle des résultats comparables à ceux du *Pin Sylvestre* dans la détermination du pourcentage de constituants solubles dans le mélange alcool-benzène.
- les études anatomiques et microscopiques, en particulier, l'étude micrographique a permis de déterminer la valeur de certains paramètres tels que l'indice de feutrage et le coefficient de souplesse. Les valeurs mesurées, assez élevées, sont très favorables à l'emploi du bois de *pin d'Alep* en papeterie.

Essais industriels :

- les opérations de sciage au ruban et à la circulaire avec les débits sur dosse et sur quartier s'avèrent faciles et donnent des épaisseurs régulières.
 - en sciage longitudinal les éclats et arrachements ne sont que de faible importance même au voisinage des noeuds.
 - en sciage transversal et de finition les résultats sont très bons à excellents.
- les opérations de rabotage donnent de bons résultats :
 - au rabotage longitudinal les noeuds s'usinent très bien sans aucun éclat dû au contre-fil.
 - au rabotage perpendiculaire aux fibres le bois donne un assez bon comportement mais on note une forte tendance à l'arrachement en fin de travail comme mortaisage.

- au tranchage, l'effort de tranche est faible.
- classement des débits (en se référant à la norme française NF B.53503) tous les débits se répartissent dans les classes C, D et E - c'est-à-dire :
 - C - qualité menuiserie commune
 - D - qualité charpente
 - E - qualité coffrage

Il faut remarquer que la norme adoptée pour cette classification est celle d'un pays qui dispose d'importantes ressources forestières ; elle est donc stricte et le classement résultant est très médiocre en raison des noeuds abondants et volumineux. Une norme qui tiendrait compte des besoins du pays permettrait sans aucun doute d'améliorer le classement.

- en industrie de transformation, les caractéristiques du panneau de particules à base de bois de *pin d'Alep* dépassent largement les prescriptions requises par les exigences du label de Qualité "C.T.B.-P-".

LE MARCHÉ DU BOIS DE PIN D'ALEP EN TUNISIE

Le marché concerne 5 types d'utilisations, actuellement en partie ou totalement approvisionnés :

- le sciage
 - la trituration
 - les besoins de l'agriculture
 - les mines
 - le chauffage.
- le sciage : représenté en grande partie par le sciage moyen et le petit sciage. Ce marché est très vaste car une grande partie de ces bois vont dans la caisserie mais ne servent qu'à produire des caisses de petites dimensions. Les bois qui satisfont ces besoins sont de qualité médiocre et le seul facteur limitant est le diamètre qui ne doit pas être inférieur à 12 cm ; d'autre part tant que le bois reste ferme et n'a pas été réduit à l'état d'éponge, la présence de pourriture n'a pas d'influence sur le classement du bois.
 - la trituration : le bois de *pin d'Alep* est très demandé, ainsi faut-il avoir recours à d'autres espèces (*Eucalyptus* et *Acacia*) pour pouvoir subvenir aux besoins des unités existantes.
 - les besoins de l'agriculture : les dimensions des produits étant les mêmes que celles du bois de trituration, cette catégorie est satisfaite en grande partie par les essences feuillues.
 - les mines : presque toute leur consommation (90%) est satisfaite par des importations car les forêts naturelles de pins sont tellement pauvres qu'elles ne peuvent fournir que quelques bois droits qui sont immédiatement utilisés comme perches vendues aux habitants.

- le bois de feu : la demande de bois de feu en Tunisie est immense (6 millions de m³) et impossible à satisfaire avec la production actuelle. L'analyse de la situation actuelle a montré que l'exploitation du bois de chauffage est non rentable, d'où il serait logique de sélectionner en premier le bois de sciage et le bois de trituration, en oubliant les critères de sélection européens et en se basant uniquement sur le marché tunisien.

POSSIBILITÉS D'EXTRACTION DE LA RESINE DE PIN D'ALEP

Seulement des essais comparatifs de plusieurs traitements de gemmage à mort ont été réalisés. Ces essais ont fait intervenir le gemmage à cares multiples et activé par l'acide sulfurique, l'orientation des cares, la période de gemmage et l'âge ou la dimension des arbres gemmés.

L'analyse des résultats après quatre années d'observation révèle que :

- la production de gomme varie beaucoup d'un arbre à l'autre et même d'une care à l'autre.
- le gemmage activé à l'acide sulfurique permet d'obtenir un rendement de loin supérieur à celui obtenu par le procédé traditionnel, tout en réduisant le travail de la main d'oeuvre.
- la valeur professionnelle du gemmeur exerce une influence sensible sur la production.
- la période d'écoulement accélérée se situe de juin à octobre.
- la production optimale s'est située entre 1,5 kg et 1,8 kg de gomme par arbre et par an.
- toutefois, le gemmage apparaît comme un moyen de grand intérêt pour la valorisation des forêts de pin d'Alep tant par les perspectives de production qu'il offre, que par les emplois qu'il procure.

Si la généralisation du gemmage à mort se révèle possible dans l'avenir, il restera alors à envisager l'organisation des chantiers d'exploitation, l'ouverture des pistes forestières pour assurer le transport des récoltes entre les différents chantiers et la formation professionnelle des ouvriers gemmeurs dont l'habileté et l'expérience ont un effet très sensible sur la production.

PRODUCTION DE GRAINES

La production potentielle moyenne des forêts de *pin d'Alep* en matière de graines est de l'ordre de 30 Kg/ha/An.

Actuellement l'Administration Forestière effectue la récolte d'une quantité de graines de l'ordre de 7,5

tonnes sur des arbres sélectionnés. Cette quantité sert pour 1/3 aux besoins des ensemencements programmés dans les différentes pépinières, le reste est par ailleurs commercialisé.

Parallèlement des autorisations de récolte de graines sont accordées à des exploitants privés car il existe une demande très importante en graines de *pin d'Alep* (appelé couramment Zgougou) destinées à la confection d'une crème (pâtisserie).

CONCLUSION

En raison de ses divers produits, le *pin d'Alep* occupe une place importante dans l'économie forestière de la Tunisie.

Ces produits tiennent une place prépondérante pour les besoins de la menuiserie commune, de la char-

penne ordinaire, de la caisserie, des emballages et du coffrage ; sans oublier de rappeler la bonne aptitude du bois aux utilisations papetières et à la fabrication de panneaux de particules qui a déjà fait ses preuves.

Pour la production d'avenir, il serait possible de corriger en partie la médiocrité du classement et de l'aspect des débits en réalisant des boisements plus denses dans leur jeunesse pour obtenir un élagage naturel meilleur. Pour les peuplements existants déjà et en cours de développement peut-être devrait-on pratiquer l'élagage artificiel. Si les sylviculteurs arrivent à réduire le nombre et l'importance des noeuds sur les grumes qui seront exploitées dans quelques dizaines d'années, les bois pourront alors être utilisés pour la menuiserie plus fine et les charpentes d'une portée plus importante, étant donné leurs bonnes caractéristiques mécaniques et leur excellente aptitude à l'usinage.