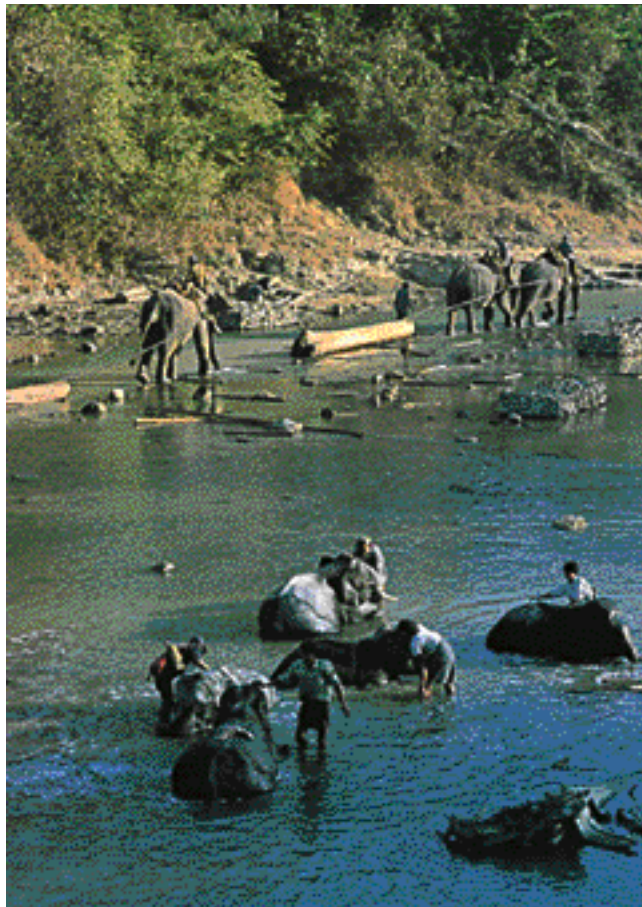


Deuxième partie

La filière du teck

Les plantations forestières tropicales s'inscrivent dans la dynamique des actions de lutte contre la déforestation et le stockage des gaz à effet de serre. Le teck (*Tectona grandis*) est une espèce-clé pour le reboisement en zone tropicale (voir le dossier du n° 261). Planté depuis longtemps à une grande échelle en Asie, le teck a été introduit avec succès en Afrique et en Amérique. Les bois des plantations industrielles et villa-



geoises arrivées à maturité sont aisément commercialisés. La demande qui excède l'offre, permet la commercialisation, des produits d'éclaircie. Dans ce contexte favorable, politiquement et économiquement, des initiatives publiques et privées se construisent autour des plantations de teck.

Transport de grumes de teck au Myanmar. Photo M. KASHIO, in FAO, 1998.

Transporting teak logs in Myanmar. Photo M. KASHIO, in FAO, 1998.

ÉTAT DES PLANTATIONS DE TECK

(*Tectona grandis* L. f.)

DANS LE MONDE

Au travers de cet inventaire des teckeraies de par le monde, l'auteur présente l'évolution des plantations, des volumes de bois produits ainsi que des prix pratiqués sur le marché. Cette essence tropicale de bois d'œuvre très apprécié est actuellement la plus plantée au monde. Cette tendance devrait se renforcer encore dans les années à venir.

Ivan BEHAGHEL

Le teck (*Tectona grandis* Linn. f.), de la famille des *Verbenaceae*, est une espèce tropicale de bois d'œuvre dont l'impact économique n'est plus à prouver :

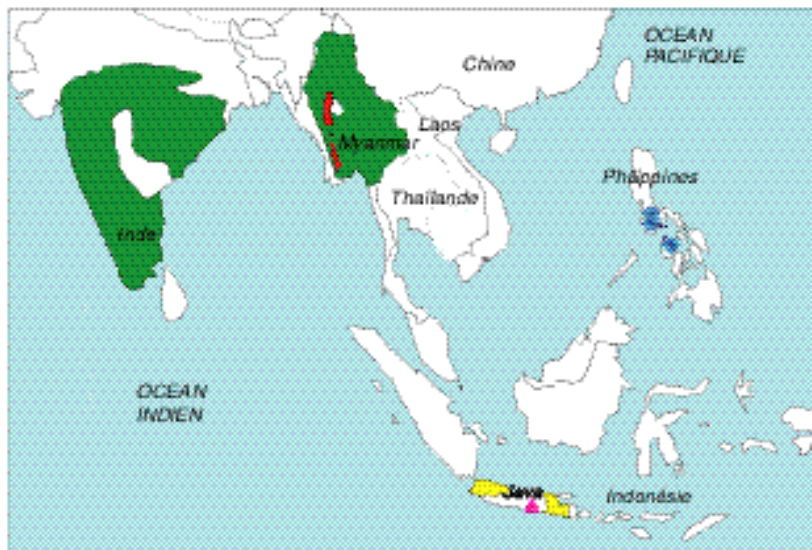
- Son bois – très apprécié pour la qualité de son grain, son coloris et son caractère imputrescible – atteint des valeurs très élevées pour les belles grumes (jusqu'à 20 000 FF/m³ en France et 30 000 FF/m³ au Royaume-Uni).
- La surface totale de plantation atteint quasiment trois millions d'hectares, c'est-à-dire presque autant que les deux espèces tropicales les plus plantées au monde, : *Eucalyptus grandis* et *Eucalyptus camaldulensis*, qui totalisent chacune environ trois millions d'hectares.
- De nombreux pays tropicaux font du teck leur espèce prioritaire de re-

boisement, aussi bien en Asie qu'en Afrique ou en Amérique.

SITUATION DANS LE MONDE

L'aire de répartition naturelle* s'étend sur 28 millions d'hectares environ, dans quatre pays du sud et du sud-est asiatique (tableau I et fig. 1). Il faut bien sûr considérer que les peuplements de teck sont rarement purs, et ne sont donc pas comparables à des plantations monospécifiques. Par exemple, SETH et KAUL (1969) distinguent cinq types de forêts naturelles dont les caractéristiques sont synthétisées dans le ta-

* Aire de répartition naturelle: aire dans laquelle le teck était présent avant les premières plantations.



Source : Mehm Ko Ko Gyi in K.J. White, 1991 : China/escap/FAO Regional Seminar on Research and development of Teak.
D.N. TEWARI, 1996 : A monograph on teak (*Tectona grandis* Linn.f.)

- Légende
- *Tectona hamiltoniana* Wal
 - *Tectona grandis* Linn.f.
 - *Tectona grandis* Linn.f. (introduit en à Java au XIV^e Siècle)
 - *Tectona philippinensis* Berth & Hookf
 - ▲ *Tectona arbutifera*

Figure 1. Aire de répartition naturelle du teck.
The natural distribution area of teak.

TABLEAU I
RÉPARTITION DES FORÊTS NATURELLES DE TECK

	Superficie (ha) d'après TEWARI, 1972	Superficie (ha) d'après DUPUY, 1990	Superficie (ha) d'après KASOA-ARD, 1996	Superficie (ha) d'après d'autres références
Myanmar	14 600 000	13 000 000	16 500 000	6,2 % d'arbres sur 34 400 000 (1)
Inde	8 900 000	9 000 000	8 900 000	
Thaïlande	5 850 000	2 500 000	2 500 000	1 880 000 (2)
Laos	70 000	20 000	16 000	16 000 (3)
Chine	–	?	quelques hectares	
Cambodge	quelques hectares	–	–	
Total	29 420 000	24 520 000	27 916 000	

(1) Forest Department of Myanmar, 1995 ; (2) SUMANTAKUL, SANGKUL, 1995 ; (3) Department of Forests of Lao, 1995.

bleau II. Au Myanmar, dans 16,5 millions d'hectares de forêt, le teck n'est pas rare ; des inventaires ont montré (Forest Department of Myanmar, 1995) que, sur 34 millions d'hectares de forêt au total, 6,2 % des individus en moyenne seraient des tecks !

Le genre *Tectona* comprend trois autres espèces :

- *T. hamiltoniana* Wall., endémique dans la zone sèche en Birmanie ;
- *T. philippinensis* Benth. & Hook. f., de l'île Iling aux Philippines ;
- *T. abludens* Santi & Rudjiman, identifié en Indonésie sur l'île de Java.

Pour l'instant, ces espèces ne sont pas présentes sur le marché, mais elles peuvent avoir un intérêt dans le cadre de programmes d'amélioration génétique.

T. grandis s'adapte à des conditions pluviométriques très variées (précipitations de 900 à 2 500 mm) mais, lorsque elle est loin de ses conditions optimales (de 900 à 1 500 mm), sa croissance est moins intense et sa régénération naturelle

difficile, voire impossible dans les cas extrêmes.

Les tecks de l'île de Java en Indonésie ont été longtemps considérés comme endémiques. Actuellement, les scientifiques s'accordent à dire que le teck y a été introduit au XIV^e siècle, à partir de graines provenant de l'Inde, dans des circonstances mal connues. Les conditions étant très favorables, le teck s'est régénéré de manière naturelle sur toute l'île ainsi que sur les îles voisines : Muna, Bawean, Kangean, Lombok, Sumbawa (KAOSA-ARD, 1996).

Dès la fin du XVIII^e siècle, le teck a connu un grand succès commercial, donnant d'importants revenus financiers aux pays de la zone d'origine. Très vite, ces pays ont cherché à renouveler cette ressource en replantant (en 1825 en Birmanie, en 1844 en Inde, en 1895 en Indonésie et seulement en 1942 au Laos). Etant donné le succès, de nombreux pays de la ceinture tropicale (50 environ) ont introduit cette espèce et, alors que la surface de forêts naturelles diminuait en raison d'une sur-exploitation, la surface reboisée en teck a

TABLEAU II
LES TYPES DE FORÊTS DE TECK SELON SETH et KAUL (1969)

Type de forêts	Pluviométrie annuelle (mm/an)	Pourcentage de présence	Régénération naturelle
Très humides	> 2 500	< 10	négligeable
Humides	1 600-2 500	10 à 25	irrégulière
Peu humides	1 200-1 600	20 à 60	bonne
Sèches	900-1 200	80 à 100	très bonne
Très sèches	< 900	10 à 60	quasi absente

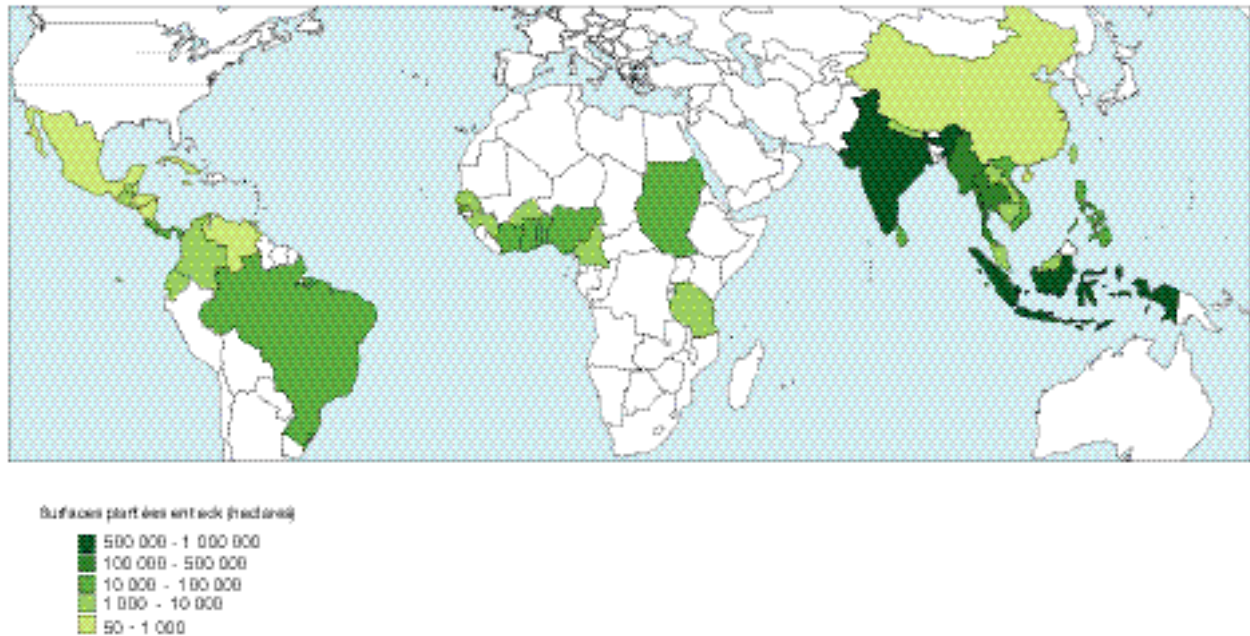


Figure 2. Classement des pays en fonction des surfaces plantées en teck (données de 1998).
Classification of countries by areas planted to teak (1998 data).

été en continuelle augmentation aux XIX^e et XX^e siècles (fig. 2 et 3).

Nous nous proposons de faire l'état des plantations de teck et de leur histoire, en commençant par les pays de l'aire naturelle – l'Inde, le Myanmar, la Thaïlande et le Laos –, puis l'Indonésie, les autres pays d'Asie, l'Afrique et l'Amérique.

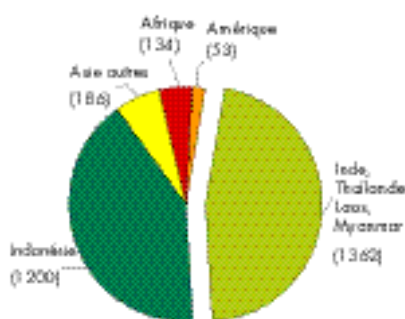


Figure 3. Répartition des plantations de teck (en milliers d'hectares, données de 1995).
Distribution of teak plantations (in thousands of hectares, 1995 data).

DANS L'AIRE NATURELLE

EN INDE

L'Inde possède le deuxième massif naturel de teck au monde, en superficie. La forêt a été longtemps exploitée sans restriction sur ce territoire, aussi bien par les Indiens que par les peuples voisins et les premiers colons européens attirés par les bois précieux. Dès 1800, une commission a été désignée pour étudier la disponibilité en teck de la région du Malabar (forêt de Kerala). Cette commission a réalisé que la ressource en bois n'était pas infinie et a promulgué une loi interdisant d'exploiter les tecks de moins de 53 cm de diamètre. Peu de temps après (en 1843), le gouverneur des Indes a promulgué une « Charte des forêts indiennes » destinée à protéger et à renouveler la forêt. Elle a conduit notamment à nommer un Inspecteur Général des Forêts et à créer le Département des Forêts, en

1864. A partir de cette date, les plantations de teck se sont développées avec des surfaces annuelles plantées allant jusqu'à 50 000 ha. Aussi, aujourd'hui, l'Inde a-t-elle presque le plus grand massif de peuplement artificiel du monde (de l'ordre de 1 million d'hectares, juste un peu plus petit que le massif indonésien).

L'estimation précise de la superficie de plantation en teck en Inde est difficile à réaliser pour deux raisons :

- Cette surface est morcelée et imbriquée dans des peuplements de forêts naturelles et les transitions ne sont pas toujours nettes.
- Un certain nombre de peuplements viennent de « régénération naturelle » qui ne sont pas, en général, comptabilisés comme « plantations ».

KAOSA-ARD (1996) considère qu'en Inde la surface plantée en teck était, en 1995, de 1,5 million d'hectares. LEECH (1998) estime qu'une grande partie de ces peuplements devaient

être déclassés, en raison de leur manque de réussite ou d'un défaut de délimitation. Il n'en a comptabilisé que 988 000 ha.

En excluant celles de l'Arakan, province du Myanmar qui faisait partie de l'Inde à cette époque, les premières plantations datent de 1840 et se situaient au sud du Malabar, dans la vallée du Nilambur : la parcelle Connoly, la plus ancienne connue, date de 1846 (FERLIN, 1969). Connoly était administrateur du district, mais c'est un dénommé Chatu Menon (KADAMBI, 1972), responsable des plantations entre 1842 et 1862, qui résolut les premiers problèmes de préparation de terrain, de germination et de pépinière.

Les plantations ont été réalisées à un rythme variable en fonction des époques et des régions : elles ont connu un fort développement entre 1850 et 1900. Au début du XX^e siècle, le teck fut dénigré à cause de l'échec de certaines plantations en Nilambur et de la mauvaise qualité de certains bois, les plantations

ont même été interrompues entre 1911 et 1916. Après la première guerre mondiale, les plantations ont redémarré intensément, pour atteindre un rythme minimal de 15 à 20 000 ha/an. Certaines années, les surfaces plantées pouvaient atteindre 50 000 ha/an (TEWARI, 1992). Jusqu'en 1990, la plupart des reboisements étaient réalisés par des sociétés d'État (Forest Development Corporations), soutenues par la National Bank for Agricultural and Rural Development (NBARD) et la Banque Mondiale. La méthode la plus communément employée est le *taungya system*, introduit dans l'empire indien par Brandis en Birmanie en 1869, et qui consistait à inciter les paysans à cultiver entre les jeunes plants de teck.

Depuis 1990, plusieurs compagnies privées commencent à planter du teck (comme la Sterling Tree Mngnum, dans le Tamil Nadu), sans compter un nombre important de paysans qui cultivent de petites parcelles de teck, en plein, en bordure de parcelles ou en association avec les cultures.

AU MYANMAR (EX-BIRMANIE)

Le Myanmar détient les plus grandes forêts naturelles de teck au monde, avec un massif forestier de près de 15 millions d'hectares, relativement compact, situé au nord du pays. Il est le premier exportateur mondial de teck et cette espèce prend une part importante dans l'économie du pays. On comprend pourquoi c'est presque le premier pays (si l'on exclut l'Indonésie qui a planté du teck au XIV^e siècle, avant l'ère industrielle, et dont la surface a régulièrement progressé) à avoir planté le teck de manière industrielle en 1825, le long du fleuve Thade (TEWARI, 1992).

Depuis 1825, les plantations de teck ont progressé à des allures très variées :

- Entre 1825 et 1896, 22 000 ha de plantations ont été réalisés au rythme moyen de 300 ha/an. C'étaient des initiatives isolées de certains conservateurs. Le plus remarquable d'entre eux était Brandis, Inspecteur Général des Indes-Birmanie. Il a notamment mis au point, en Birmanie, la technique d'aménagement de la forêt naturelle qui consiste à inciter les agriculteurs à cultiver autour des jeunes plants de régénération, appelée *taungya system*. Cette méthode a été très vite appliquée avec succès aux plantations, d'abord en 1856 au Tharyawady, province de Birmanie, puis à partir de 1873 dans l'ensemble des plantations de l'Inde et de la Birmanie (KADAMBI, 1972).

- De 1896 à 1926, les plantations ont été portées à 600 ha/an par le Département des Forêts, avec d'abord du teck comme seule espèce de reboisement, puis en association avec *Xylia dolabriformis* et *Acacia catechu*. En 1926, les surfaces plantées en teck atteignaient 40 000 ha.

- De 1926 à 1963, les plantations ont fortement ralenti, tout d'abord à cause de la crise économique des années 30 et ensuite, en 1932, du fait des dégâts d'insectes (*borers*), qui attaquaient plus fortement les arbres plantés, si bien que les exploitations de teck ne furent autorisées que pour les usages domestiques et interdites pour l'exportation. A partir de 1937, le gouvernement augmenta légèrement le rythme des plantations qui passa à 600 ha/an. La seconde guerre mondiale fit stopper les plantations qui ne reprirent sérieusement qu'en 1963. Pendant cette période, la surface plantée en teck n'a augmenté que de 5 000 ha, soit 225 ha/an en moyenne. Il faut rappeler ici que cette période a été politiquement agitée, la Birmanie faisant partie de l'Empire Britannique Indien jusqu'en 1947, puis de l'Union Indienne jusqu'à son indépendance en 1948.



Tronc de teck.
Teak trunk.

- De 1963 à 1995, il y a eu un regain d'intérêt pour le teck et les plantations ont progressé passant de 600 ha/an à 1 000 ha/an dans les années 60, à plus de 1 000 ha/an dans les années 70, puis à plus de 10 000 ha/an dans les années 80 et 90 (TEWARI, 1992 ; Department of Forestry of Myanmar, 1999) sous l'impulsion de grands bailleurs de fonds, comme la Banque Asiatique de Développement et la Banque Mondiale. Certains birmans avançaient même que la surface plantée annuellement est passée de 16 000 ha en 1980 à 36 000 ha en 1985, pour se stabiliser ensuite à 32 000 ha, avec une surface totale de 543 000 ha. Ces chiffres expriment surtout la volonté du Myanmar de reconstituer son massif de teck, mais ils sont très probablement surestimés, car de nombreuses plantations ont échoué pour des raisons techniques et humaines : les attaques de parasites sont fréquentes, le choix des terrains n'a pas toujours été approprié, le personnel qualifié a souvent manqué. La surface totale plantée en teck en 1995 est donc difficile à estimer. Cependant, nous pouvons retenir le chiffre de 225 000 ha en 1995 et de 266 000 ha en 1998 (Department of Forestry of Myanmar, 1999).

EN THAÏLANDE

Le teck de Thaïlande, largement exploité dès le XVIII^e siècle, a toujours été très apprécié pour la qualité de son grain. L'aire naturelle regroupe 2,5 millions d'hectares mais avec un pourcentage de teck généralement assez faible. La délégation de France à Bangkok relevait déjà, au début du siècle, que l'expression « forêts de teck » était impropre, car les forêts en question n'en contenaient pas plus de dix pour cent.

S'inquiétant de la diminution de la ressource forestière, le gouvernement créa un Département des Fo-

rêts en 1896. Celui-ci chercha à limiter l'exploitation des forêts en réduisant les nouveaux types de contrat d'exploitation et en les soumettant à des conditions strictes de respect de l'environnement. Parallèlement, en 1906, les premières plantations de teck furent entreprises. L'objectif était de produire du teck de haute qualité à révolution moyenne, de 30 à 60 ans. Les forêts plantées ont représenté des surfaces peu importantes jusqu'en 1942, puis de grandes campagnes de plantations furent organisées, essentiellement dans le nord du pays. L'on peut distinguer trois phases jusqu'en 1991.

- 1961-1976 : 10 000 ha sont plantés de manière semi-intensive (600 ha/an en moyenne). La déforestation est estimée à 30 000 ha.

- 1976-1985 : les plantations gouvernementales beaucoup mieux organisées permettent de passer à une moyenne de 6 000 ha/an, mais la déforestation s'accélère au rythme de 50 000 ha/an.

- 1985-1991 : le gouvernement thaïlandais cherche à renouveler son patrimoine en teck avec pour objectif de redevenir exportateur. Il réduit la déforestation pour redescendre à 3 000 ha/an et encourage les nouvelles plantations. Le Royal Forest Department plante essentiellement sous deux formes : les *village woodlots* et les *forest villages*. Mais l'Etat favorise aussi les plantations privées, dont l'organisation la plus puissante est la FIO (Forest Industry Organisation). Les initiatives privées sont cependant plus réduites que prévu, en raison de l'instabilité de la propriété foncière et du manque de moyens de la profession. La surface plantée en teck annuellement est alors supérieure à 10 000 ha/an.

- 1992-1998 : lors du 7^e plan économique et social (1992-1996), l'Etat prend des mesures pour stimuler les plantations privées. Il crée

une subvention de 780 US\$ par hectare planté, sur cinq ans. L'on peut désormais acheter et transmettre des droits de plantation sur des terres gouvernementales, avec la liberté de l'exploitation, du transport et du commerce. La taxe à l'exploitation et au transport est supprimée (SUMANTAKUL, SANGKUL, 1995).

AU LAOS

Les surfaces naturelles de teck au Laos sont beaucoup plus limitées que celles des pays voisins (Inde, Thaïlande et Myanmar) puisqu'en 1972 elles étaient estimées à 70 000 ha (TEWARI, 1972) et n'étaient plus que de 16 000 ha en 1995 (Department of Forests of Lao, 1995).

Le poids économique de la filière étant moins important, la préoccupation de reconstituer le massif de teck est venue plus tardivement. Les premières plantations, démarrées en 1942, ont été réalisées principalement par la méthode *taungya*. En 1976, 1 140 ha étaient plantés en teck et, en 1991, les surfaces comptabilisées en plantation étaient de 6 250 ha. Cette année là, un inventaire réalisé sur chaque province a montré que les plantations effectivement réussies et présentes totalisaient 2 460 ha (Department of Forests of Lao, 1995).

EN INDONÉSIE

L'HISTOIRE POLITIQUE DE LA FORÊT

Les scientifiques s'accordent à dire que le teck n'est pas naturel en Indonésie, mais qu'il a été introduit dans l'île de Java, à partir de provenances indiennes, au XIV^e siècle (TEWARI, 1992 ; KASOA-ARD, 1996) ou au XV^e siècle (DAWKINS, PHILIP, 1998) par des moines bouddhistes, pendant la période des royaumes

hindous. Le milieu est très favorable à la croissance du teck et la régénération naturelle est très abondante dans certains endroits. La conséquence est que le teck (nom local *jati*) est souvent considéré comme naturel et faisant partie du patrimoine national.

□ Surexploitation jusqu'à la fin du XVIII^e siècle

Au XVII^e siècle, les Hollandais ont trouvé une forêt de teck à Java. Ils ont vite pris conscience de sa valeur et ont cherché à obtenir le droit de l'exploiter. La Dutch East Indies Company l'a obtenu en 1730 (KARTASUBRATA, 1992) par un contrat devenu exclusif en 1748 (DAWKINS, PHILIP, 1998) et qui durera jusqu'à la fin du XVIII^e siècle.

□ Premières politiques forestières (XIX^e siècle)

Au début du XIX^e siècle, une étude de la ressource a montré pour la première fois que l'exploitation de la forêt était alarmante. En 1808, des lois instituant un contrôle des exploitations par district furent promulguées. Mais cette volonté de contrôle a été abandonnée en 1811 par les gouverneurs suivants, plus attachés au développement des cultures alimentaires. Il fallut attendre 1849 pour qu'un véritable service forestier soit créé.

□ Création d'entreprises d'Etat (XX^e siècle) : les *Perhutani's*

Les structures, créées en 1865, se sont vite révélées insuffisantes et, en 1894, la création d'un H.T.V. (*Houtvesterij* ou *Timber Development Unit*), émanant de l'Etat mais dont le but était de rendre la forêt durablement productive et plus rentable, fut proposée. Son succès et le courant en faveur des grandes entreprises d'Etat au début du siècle favorisa la création d'une *Teak Enterprise*, en 1926, englobant des surfaces beaucoup plus étendues. Pendant 35 ans, elle

fut une section du Service Forestier du Ministère de l'Agriculture et, en 1961, un statut spécifique fut institué sous le nom de *Perhutani* (ou *State Forest Enterprise*). Cinq *Perhutani's* ont été alors immédiatement créées, couvrant 13 provinces. Elles se sont regroupées, en plusieurs étapes, pour former deux groupes à partir de 1978 :

- *Persero Perhutani* regroupant les trois *Perhutani's* de l'Etat de Kalimantan sur l'île de Bornéo (gardant chacune leur individualité en se nommant respectivement *Persero Inhutani I, II et III*).

- *Perum Perhutani*, regroupant les deux *Perhutani's* de l'île de Java. Cette Entreprise d'Etat dynamique prit une importance considérable et est à l'origine de l'aménagement du plus gros massif de teck du monde, 1 million d'hectares environ.

HISTOIRE DES PLANTATIONS

En 1854, les premiers forestiers désignés par le gouvernement ont essayé, avec de faibles moyens, de reconstituer la teckeraie, exploitée déjà depuis plus d'un siècle, par régénération naturelle et par plantation. Les villageois ont tout de suite été impliqués dans la préparation du sol et la production de jeunes plants. En échange, ils avaient accès à certains produits forestiers. Progressivement, deux nouveaux systèmes de plantation furent mis en place :

- Le *blandong system* qui consiste à favoriser la régénération naturelle en conservant les jeunes pousses et à semer à la volée dans les lieux sans régénération. Cette opération était effectuée en général par les exploitants. Elle était peu coûteuse mais les résultats furent très mitigés.

- Le *tumpang sari system* qui autorisait les paysans à cultiver entre les jeunes plants. Ce système fut lancé en 1873, au Tegal-Pekalongan, et a remporté un grand succès, à tel

point qu'il est devenu plus tard le système standard de reforestation, équivalent au *taungya system*, lancé par Brandis en Birmanie, en 1869.

En 1897, les premiers grands chantiers de reboisement furent engagés. A cette époque, la surface forestière de teck était estimée à 650 000 ha. Les plantations et l'amélioration de la gestion permirent d'accroître la surface des plantations à 785 000 ha, en 1929.

De 1930 à 1940, environ 10 000 ha furent plantés annuellement. Mais la seconde guerre mondiale ralentit les plantations à 4 500 ha/an, de 1941 à 1945, avec un faible taux de réussite. De plus, pendant cette guerre, 110 000 ha de teck furent coupés (par l'exploitation et le passage à l'agriculture). Dès 1946, les plantations redémarrèrent et, entre 1950 et 1959, 45 000 ha furent reboisés annuellement, dont une part importante en teck (10 à 20 000 ha/an). Ces plantations ont continué avec l'aide de bailleurs de fonds nationaux et internationaux : 18 000 ha/an de teck ont été plantés entre 1970 et 1980 ; 16 000 ha/an entre 1980 et 1990 (KARTASUBRATA, 1992) ; 10 000 ha/an par la suite. Les surfaces plantées en teck par *Perum Perhutani* lors des deux derniers plans d'action quinquennaux (*Pelita IV et V*), de 1988 à 1998, sont en moyenne de 10 000 ha/an.

La surface totale de teck sur l'île de Java est estimée à 1 100 000 ha, auxquels il faut rajouter environ 60 000 ha sur les autres îles de l'Indonésie. Les 1,1 million d'hectares de teck de Java doivent être répartis en :

- 650 000 ha de ce qu'ils appellent la surface « en production », c'est-à-dire gérée activement ;

- 450 000 ha de forêt « de protection ». Cette surface comprend des parcelles peu accessibles et non exploitées ainsi que d'anciennes parcelles de régénération naturelle et des parcelles d'espèces mélangées

non aménagées. Son estimation est peu précise et explique les grosses variations de surface en teck d'un auteur à l'autre.

DANS LES AUTRES PAYS D'ASIE

Du fait du succès des plantations de teck dans les pays de l'aire d'origine, les pays voisins ont planté le teck, avec plus ou moins de succès et de persévérance.

AU SRI LANKA

Selon les Srilankais, les Hollandais auraient tenté d'introduire le teck au XVIII^e siècle, mais il n'en reste aucune trace (FERLIN, 1969). Le service forestier ceylanais commença les plantations de teck en 1877, les stoppa en 1888 et les reprit en 1905. En 1921, il y avait 1 200 ha réussis sur 2 200 ha plantés. Du fait de la faible croissance, les forestiers ont arrêté de planter du teck, de 1921 à 1936, pour utiliser des espèces locales (*Berrya cordifolia* et *Chloroxylon swietenia*).

Avant l'indépendance du Sri Lanka (1947), les forestiers, formés en Inde, étaient très sensibilisés aux problèmes de plantation du teck si bien que, malgré les échecs des premières plantations, ils en replantèrent avec plus de succès à partir de 1936. Les origines de l'Inde et de la Birmanie donnaient des résultats médiocres en comparaison de celles de la Papouasie-Nouvelle-Guinée. Les reboisements, à la cadence de 3 000 ha/an en 1969, atteignirent 15 300 ha cette année-là. Ils continuèrent au rythme de 1 000 à 3 000 ha/an jusqu'à aujourd'hui, où la surface totale est estimée à 70 000 ha. Les peuplements sont tous situés dans la zone « sèche » du Sri Lanka, c'est-à-dire le nord-ouest et le sud-est de l'île (FERLIN, 1969). La production est moins bonne qu'en Inde, mais le teck pousse mieux que beaucoup d'autres

espèces. Il reste l'espèce la plus économiquement rentable pour ce pays.

AU BANGLADESH

Le teck a été introduit au Bangladesh en 1864 (DUPUY, 1990). Cette espèce a toujours été appréciée, et plantée régulièrement. Actuellement, il occupe environ 70 000 ha (LEECH, 1998).

AU VIETNAM

Le teck a été introduit au Vietnam en 1940 (DUPUY, 1990), où il a d'abord eu une réussite médiocre, puisqu'il n'y avait que 500 ha plantés en 1990. Cette espèce a connu un récent succès et on estime les plantations actuelles à 7 000 ha (NGHIA, 1999).

EN PAPOUASIE-NOUVELLE-GUINÉE

Le teck a été introduit en Nouvelle-Guinée au début du siècle (vers 1914) dans la partie nord de l'île, par les Allemands, avec des graines probablement issues de Birmanie. En 1921, cette partie nord fut annexée à la partie sud pour former un protectorat australien. Le Department of Forest australien commença à planter du teck à Kerevat près de Rabaul en Nouvelle-Bretagne, en 1951, et dans les forêts du Mont Lawes près de Port Moresby, en 1955. La surface totale atteignait 380 ha en 1958 et 720 ha en 1964. A cette époque, les australiens projetaient un rythme de plantations de 250 ha par an, et entamèrent un programme d'amélioration génétique avec l'installation d'essais de provenances et de vergers à graines de clones (1959-1964). Ces programmes ont été abandonnés au début des années 70, au moment de l'indépendance.

EN MALAISIE

En Malaisie, les plantations de teck sont récentes et occupent encore une surface assez modeste, environ 4 300 ha, également répartie sur la péninsule et sur l'île de Sabah. Le teck a d'abord été introduit dans les zones les plus sèches du pays, il est maintenant planté dans des zones beaucoup plus humides où les rendements sont meilleurs, comme à Perak, Selangor et Kepong (KRISHNAPILLAY *et al.*, 1997). Sa très bonne croissance a incité récemment le Département forestier ainsi que des groupes privés – tels que Innoprise Corporation, PT Smart Corporation et Syarikat Agrimin – à le planter plus activement.

EN AFRIQUE

Les plantations de teck sont concentrées sur quelques pays dont les plus remarquables sont la Côte d'Ivoire, le Nigeria, le Ghana, le Soudan, le Togo, le Bénin et la Tanzanie (fig. 2 et 3).

EN CÔTE D'IVOIRE

Le teck a été introduit en 1929. Très vite, il a été considéré comme une espèce intéressante, tout d'abord en zone de savane où 5 000 ha ont été plantés dans la région de Bouaké, entre 1930 et 1960. Il a été introduit ensuite avec succès dans la zone préforestière (Oumé, Tiassalé et Séguié). Après une interruption entre 1975 et 1985 afin de privilégier les espèces locales, le rythme de plantation est d'environ 1 000 ha/an, depuis 1990, avec une pointe à 4 000 ha/an entre 1991 et 1996 sous l'impulsion des bailleurs de fonds (Banque Africaine de Développement et Banque Mondiale). Les exploitants, qui ont l'obligation de repeupler depuis 1997 (un hectare pour 250 m³ exploités), ont planté, depuis lors, plusieurs milliers d'hectares mais les statistiques sur ces plantations sont difficiles à obtenir.



Jeunes tecks de 12 mois, issus de boutures (La Téné, Côte d'Ivoire).
12-month-old teak produced from cuttings (La Téné, Côte d'Ivoire).

En 1999, le teck est toujours la première espèce de reboisement en Côte d'Ivoire, avec 42 000 ha environ. Ses rendements, entre 5 et 16 m³/ha/an en fonction de la fertilité des sols, et sa rotation, comprise entre 30 et 50 ans, en font l'essence la plus rentable actuellement.

AU NIGERIA

La première plantation se trouve au jardin botanique de Ebutte-Meta ; elle a été réalisée par des Allemands, en 1889, avec des graines venant de l'Inde ou de la Birmanie. En 1963, un essai montra la supériorité des provenances de la Trinité-et-Tobago et de la Birmanie. Depuis, de nombreux reboisements ont été réalisés à partir de graines importées de ces pays. La surface totale actuelle est estimée à 40 000 ha.

AU BÉNIN

Le teck a été introduit au Dahomey, vers 1916, sur de petites surfaces, dans les missions catholiques. A

partir de 1924, l'administration favorise l'emploi de cette essence, aussi bien au nord qu'au sud. Ce sont des boisements disséminés, dont il reste peu de choses aujourd'hui.

Les grandes plantations ont commencé avec la mise en œuvre du plan quadriennal, de 1949-1953, à l'issue duquel on comptait 729 ha. Depuis, les chantiers ont été nombreux et la surface totale atteint actuellement 15 200 ha.

AU TOGO ET AU GHANA

Les plantations ont commencé vers 1905, sous l'administration allemande, dans la partie Ghanéenne qui faisait alors partie du Togo. Quelques beaux arbres de ces plantations sont encore visibles dans la région de Yendi. Les Français ont continué à planter du teck après la Première guerre mondiale, dans des parcelles forestières, au Togo, tandis que les Britanniques l'ont plutôt utilisé en bordure des réserves, au Ghana (KADAMBI, 1972). Après l'in-

dépendance (en 1957 au Ghana, en 1960 au Togo), les plantations ont été poursuivies dans les deux pays : en 1960, il y avait respectivement 1 100 ha et 4 500 ha plantés ; aujourd'hui, ces deux pays possèdent chacun environ 10 000 ha de teckeraie.

EN TANZANIE

Les Allemands ont introduit le teck à la fin du XIX^e siècle avec des graines de la région de Calcutta (Inde). Entre 1905 et 1936, des essais de comportement et de provenances ont été installés dans différentes parties de la Tanzanie avec des graines de Birmanie, d'Indonésie (Java), d'Inde et de Thaïlande. Les performances ont été particulièrement bonnes dans les régions de Longuza, Mtibwa et Rondo, où les plantations ont redémarré en 1952. Aujourd'hui, on recense de 8 000 à 10 000 ha de plantations de teck, dont 3 000 ha sont de récentes plantations d'investisseurs privés étrangers, venus en Tanzanie dans les années 90.



Bois de teck reconstitué.
Reconstituted teak wood.



Feuilles et inflorescence de teck portant des fruits.
Teak leaves and inflorescence with fruits.

EN AMÉRIQUE

Les premières introductions de teck recensées en Amérique sont les suivantes :

- **1913-1915, sur l'île de la Trinité.** D'après KADAMBI (1972), les graines venaient des côtes de Malabar, au sud-est de l'Inde, mais d'après RONNIE DE CAMINO et MARIELOS (1998), les graines proviendraient de la Birmanie, de la région de Tenasserim.
- **1926, au Panama.** Les graines viendraient du Sri Lanka (RONNIE DE CAMINO, MARIELOS, 1998).

Un grand nombre de plantations d'Amérique centrale ont été réalisées à partir de graines récoltées sur ces deux plantations.

À LA TRINITÉ-ET-TOBAGO

Selon RONNIE DE CAMINO et MARIELOS (1998) et KADAMBI (1972), la première introduction de teck en Amérique a été réalisée en 1913, sur l'île de la Trinité-et-Tobago. Toutes les plantations ultérieures sur cette île ont été effectuées à partir de

graines de ce premier peuplement, à l'exception de 0,8 are planté en 1937 à partir de graines de Travancore (Inde).

De 1915 à 1962, un programme de plantation variant de 100 à 300 ha/an a été réalisé. En 1961, la surface plantée était de 5 600 ha. Depuis, les teckeraies ont augmenté régulièrement, pour atteindre 9 700 ha en 1979, mais elles ne sont estimées qu'à 8 600 ha en 1995, du fait de la disparition de certaines plantations (LEECH, 1998). En 1999, elles se situent aux alentours de 9 000 ha.

AU PANAMA

Le teck a été introduit en 1926 au Jardin botanique (Summit Botanical Garden), dans l'ancienne *Channel Zone*. Les graines viendraient de Colombo, au Sri Lanka, probablement du Paraeniya Botanical Garden. (RONNIE DE CAMINO, MARIELOS, 1998).

Entre 1926 et 1990, il y a eu, à partir des graines de cette parcelle, quelques plantations réalisées es-

sentiellement dans les provinces de Veraguas, Los Santos et Panama, totalisant une superficie d'environ 1 000 ha. En 1969, la surface totale était estimée à 650 ha par KADAMBI (1972).

Depuis 1990, les plantations de teck ont considérablement augmenté puisqu'elles atteignent en moyenne 2 000 ha/an, et la surface totale plantée en 1997 est de 13 000 ha environ, les provinces les plus concernées étant actuellement Chiriqui (3 500 ha), Panama (2 700 ha), Colon (1 800 ha) et Coclé (1 600 ha).

AU COSTA RICA

A l'heure actuelle, le Costa Rica est le pays d'Amérique qui plante le plus de teck. La première plantation a été effectuée, en 1943, avec des graines du jardin botanique de Panama. La United Fruit Company a récolté ces graines et a planté quelques hectares au Costa Rica, entre 1943 et 1966. Les seules autres introductions recensées sont celles de 1967 – lors d'un essai international, avec des graines du Honduras, de Panama, de l'île de la Trinité – et de 1994, venant aussi du jardin botanique de Panama. Les premières ventes de bois de teck (en 1968) ont atteint des prix bien supérieurs à ceux de toutes les autres espèces (de 800 à 1 600 US\$/m³, d'après RONNIE DE CAMINO, MARIELOS, 1998), si bien que, dès 1979, plusieurs sociétés privées (Tecal Nuevo, Bosque Puerto Carrillo, Flor y Fauna, Macori, Florestecal, Hacienda Tecal, Aventura Forestales...) ont jugé rentable de planter du teck. La surface totale des teckeraies au Costa Rica est passée de 1 000 ha en 1987 à 24 000 ha en 1997 (RONNIE DE CAMINO, MARIELOS, 1998).

AU BRÉSIL

En 1971, Càceres Florestal, une société privée du Mato Grosso, commença les plantations industrielles de teck. Les résultats sont très prometteurs, puisque la croissance est estimée à 15 m³/ha/an et la durée de révolution à 25 ans. Les premiers bois vendus étaient de très bonne qualité et furent appréciés des industriels. La société a actuellement environ 1 500 ha de plantations de teck, et plusieurs autres sociétés ont suivi son exemple, la plus connue étant Floresteca Agroforestal, qui travaille avec la société hollandaise ATF (Amazon Teak Fondation), créée en 1994. L'A.T.F. a planté 3 000 ha en 2 ans et elle compte planter 500 à 1 000 ha/an, à partir de 1997. REIS (1997) estime à 10 000 ha la surface totale de teck au Brésil en 1997, et le rythme de plantation est évalué entre 2 000 et 3 000 ha/an.

AUX ÉTATS-UNIS (PUERTO RICO ET ÎLE DE SAINTE-CROIX)

Aux États-Unis, on trouve des tecks seulement dans les îles des Antilles. Les premiers tecks ont été plantés à Puerto Rico, en 1936. Ensuite, cette essence a été testée dans plusieurs régions de l'île et, en 1977, 800 ha de teckeraie étaient recensés. Mais ces plantations, ainsi que les quelques hectares de l'île de Sainte-Croix, ont eu une croissance médiocre : 3,9 m³/ha/an à 27 ans. L'espèce n'est plus utilisée pour les reboisements.

EN COLOMBIE

Les plantations de teck ont commencé en 1969. Modestes dans les années 70 (700 ha), elles ont connu un réel développement dans les années 80 (2 000 ha), dû à une forte croissance estimée à 10-15 m³/ha/an. Le rythme de plantation a chuté dans les années 90 (400 ha sur 6 ans), à cause de problèmes économiques (BOYD, 1998).

Mais le gouvernement a récemment donné à nouveau la priorité aux plantations forestières. Il a estimé, en 1992, que 2,7 millions d'hectares étaient propices aux plantations forestières, alors que la surface totale reboisée (toutes espèces confondues) couvrait 300 000 ha, dont 3 000 ha de teck. L'objectif affiché est d'augmenter la surface totale de plantation de 500 000 ha en 10 ans, dont une partie en teck. REIS (1997) parle d'une surface totale plantée en teck de 10 000 ha, BOYD (1998) l'estime à 3 100 ha.

AU SALVADOR

Le teck a été introduit au Salvador dans les années 50, par le Forest Service, avec des graines venant de Puerto Rico et du Honduras (RONNIE DE CAMINO, MARIELOS, 1998). Les plantations sont très disséminées. Elles ont vraiment démarré après 1976, année pour laquelle la surface totale était estimée à 230 ha. En 1996, la surface enregistrée était de 1 488 ha, répartis sur 138 plantations.

DANS LES AUTRES PAYS D'AMÉRIQUE

Les plantations dans les autres pays d'Amérique sont anecdotiques, et en aucun cas la priorité d'un pays. Il s'agit, par ordre d'importance, du Guatemala, où les 1 700 ha plantés en 1992 constituent l'essentiel des plantations (RONNIE DE CAMINO, MARIELOS, 1998), de l'Équateur, du Bélice, du Nicaragua, du Venezuela, de Cuba, du Mexique, de la Jamaïque, de l'Argentine, du Honduras et du Chili.

QUEL EST L'AVENIR DU TECK ?

La qualité exceptionnelle du teck est tellement appréciée que la deman-

de, toujours très forte, a entraîné une surexploitation de cette espèce dans son aire naturelle et une hausse des prix. Ainsi, de nombreux pays ont décidé de repeupler en teck, espèce considérée économiquement rentable, ce qui en fait aujourd'hui l'espèce tropicale de bois d'œuvre la plus plantée au monde, avec plus de 2 millions d'hectares répartis sur tous les continents. Quel est l'avenir de ces plantations ?

La production de bois de teck (en grumes) était estimée en 1992 à 2 millions de m³, dont 750 000 m³ en Indonésie, 650 000 m³ au Myanmar et 43 000 m³ en Thaïlande. Or la production mondiale de bois d'œuvre était alors de 142 millions de m³, dont 23 millions destinés à l'exportation. La production de teck couvre donc aujourd'hui environ 1 % des besoins en bois d'œuvre mondiaux. C'est très peu, sachant que c'est l'espèce la plus demandée, ce qui explique pourquoi son prix est toujours des plus élevés : une belle grume de teck se vend, en effet, facilement 2 000 US\$/m³ sur le marché international !

BALL *et al.* (1999) estiment, d'après le rythme des plantations actuelles, que la production mondiale de grumes de teck sera de 24 millions de m³ en 2030. Ceci représente une très forte augmentation par rapport à la production actuelle, mais encore largement inférieure à la demande générale en bois d'œuvre, qui ne cesse d'augmenter et qui sera donc supérieure à 150 millions de m³. La durabilité, la couleur et la qualité du grain du teck en feront toujours une espèce très appréciée des industriels. Toutes ces plantations trouveront donc un débouché certain sur le marché mondial, et elles resteront pendant de nombreuses années un investissement privilégié par les sociétés de reboisement.

Le rythme des plantations continue aujourd'hui de s'accélérer et la vo-

lonté des investisseurs est de réduire la durée de révolution des peuplements. Cela va augmenter la proportion des bois de petits diamètres, dont le prix sur le marché est plus faible. La question dans un avenir proche sera de savoir s'il vaut mieux

couper les arbres tôt (à 15-20 ans comme le souhaitent les investisseurs) pour générer rapidement des revenus, ou exploiter tardivement (40-50 ans) afin d'obtenir un meilleur prix. D'autre part, il faut s'attendre à ce que le prix du teck

varie fortement en fonction de sa qualité, c'est-à-dire de sa densité, de sa couleur, du nombre de nœuds et de sa durabilité...

► Ivan BEHAGHEL
CIRAD-Forêt/Baillarguet

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BALL J. B., PANDEY D., HIRAI S., 1999.
Global overview of teak plantations. *In* : Proceedings of the regional seminar on site, technology of teak plantations. Chiang Mai, Thaïlande, 1999, 15 p.
- BOYD E., 1998.
A compilation of forest plantation statistics for selected African and Latin American countries. Oxford Research Institute, Royaume-Uni, 57 p.
- DAWKINS H. C., PHILIP M. S., 1998.
Tropical moist forest silviculture and management – A history of success and failure. CAB International, Royaume-Uni, 359 p.
- DEPARTMENT OF FORESTS OF LAO, 1995.
Teak in the Lao People's Democratic Republic. *In* : Teak for the future, Proceedings of the second regional seminar on teak. 29 May-3 June 1995, Yangon, Myanmar, p. 193-198.
- DEPARTMENT OF FORESTRY OF MYANMAR, 1999.
Teak plantation in Myanmar. *In* : Proceedings of the regional seminar on site, technology of teak plantations. Chiang Mai, Thaïlande, 19 p.
- DUPUY B., 1990.
Notes de voyage en Chine tropicale lors d'un séminaire régional sur le teck. Bois et Forêts des Tropiques 226 : 69-76.
- FAO, 1998. Teak for the future. Proceedings of the second regional seminar on teak. 29 May-3 June 1995, Yangon, Myanmar.
- FERLIN G. R., 1969.
Forêts et problèmes forestiers de Ceylan. 2^e partie. Bois et Forêts des Tropiques 128 : 3-21.
- FOREST DEPARTMENT OF MYANMAR, 1995.
Management of natural teak forest in Myanmar. *In* : Teak for the future, Proceedings of the second regional seminar on teak. 29 May-3 June 1995, Yangon, Myanmar, p. 201-209.
- KADAMBI K., 1972.
Silviculture and management of teak. Bulletin 24, Stephen F. Austin State University, Nacogdoches, Etats-Unis, 138 p.
- KAOSA-ARD A., 1996.
Domestication and breeding of teak (*Tectona grandis* Linn. f.). U.N.D.P.-FAO-FORTIP, Los Baños, Philippines. Technical Document n° 4.
- KARTASUBRATA J., 1992.
The history of sustainable forest management in Indonesia. The case of teak in Java. *In* : Proceedings of an international symposium on sustainable forest management with special reference to teak in Java. 21-24 September 1992, Yogyakarta, Indonésie.
- KRISHNAPILLAY B., NOOR M. M., NORINI H. *et al.*, 1997.
Viability of planting teak and seantang in Malaysia. *In* : The Planter, Kuala-Lumpur, Malaisie 74 (862) : 19-34.
- LEECH J., 1998.
Country data – computers printouts FAO (données non publiées).
- NGHIA C. Q., 1999.
The process of establishment of teak (*Tectona grandis*) plantations in Vietnam and the results obtained. *In* : Proceedings of the regional seminar on site, technology of teak plantations. Chiang Mai, Thaïlande, 14 p.
- REIS M. S., 1997.
Industrial planted forests in tropical latin America. *In* : Tropical Forest. IITO, Japon. Volume 7, n° 2, p. 8-9.
- RONNIE DE CAMINO V., MARIE-LOS A. M., 1998.
Teak (*Tectona grandis*) in Central America. Recursos Naturales Tropicales S.A., 69 p.
- SETH S. K., KAUL O. N., 1969.
Ecosystèmes forestiers tropicaux de l'Inde : les forêts de teck (étude de cas de sylviculture et d'aménagement). *In* : Congrès IUFRO, p. 681-694.
- SUMANTAKUL V., SANGKUL S., 1995.
Teak resources in Thailand. *In* : Teak for the future, Proceedings of the second regional seminar on teak. 29 May-3 June 1995, Yangon, Myanmar, p. 211-219.
- TEWARI D. N., 1992.
A monograph on teak (*Tectona grandis* Linn. f.). International Book Distributors, Dehra Dun, Inde.

R É S U M É

ÉTAT DES PLANTATIONS DE TECK (*TECTONA GRANDIS* L.F.) DANS LE MONDE

Le teck, *Tectona grandis*, espèce de bois d'œuvre très apprécié des industriels, est originaire de l'Inde, du Myanmar, de la Thaïlande et du Laos. Dans son aire de répartition naturelle, qui couvre environ une superficie de 25 millions d'hectares, il est généralement mélangé avec d'autres espèces. Ces peuplements, largement exploités depuis trois siècles, ne suffisent plus pour satisfaire à la demande mondiale, de nombreux projets de plantations de teck ont démarré dans la zone intertropicale.

Au XIV^e siècle, cette essence a été introduite sur l'île de Java, en Indonésie, avec des graines indiennes. Ce site présente de bonnes conditions de croissance et de régénération naturelle, si bien qu'il porte actuellement le plus grand massif artificiel de teck au monde (environ 1 million d'ha).

A partir du XIX^e siècle, de nombreux pays ont décidé de planter du teck en raison de la très bonne qualité du bois, de la bonne croissance et du prix de vente supérieur à celui d'un grand nombre d'espèces. Cette essence pousse particulièrement bien sur un sol profond, calcaire, de pH neutre, bien drainé, et lorsque le climat offre des précipitations annuelles comprises entre 900 et 1600 mm et, de préférence, une saison sèche marquée. On la trouve dans des conditions extrêmes, pour des précipitations annuelles de l'ordre de 600 ou de 3000 mm. Actuellement, les plantations de teck couvrent près de 3 millions d'ha dans le monde et elles sont réparties dans plus de 50 pays.

Le continent asiatique représente à lui seul 90 % des plantations, avec principalement les pays de l'aire naturelle du teck et l'Indonésie. Il faut compter également d'autres pays comme le Sri Lanka, le Bangladesh, les Philippines et le Vietnam. En Afrique, les premières plantations datent de la fin du XIX^e siècle ; après un démarrage un peu lent, le teck devient une espèce très appréciée, notamment au Nigeria, en Côte d'Ivoire, en Tanzanie, au Bénin et au Soudan : la surface totale plantée en Afrique est de l'ordre de 160000 ha. En Amérique latine, où les plantations sont plus récentes, le nouvel engouement pour cette essence est manifeste, surtout au Costa Rica, au Brésil, au Panama, en Colombie et au Salvador.

Mots-clés : *Tectona grandis*, forêt naturelle, plantation forestière, répartition mondiale.

A B S T R A C T

THE STATE OF TEAK (*TECTONA GRANDIS* L.F.) PLANTATIONS IN THE WORLD

As a timber species much sought-after by manufacturers, teak (*Tectona grandis*) comes from India, Myanmar, Thailand and Laos. In its natural distribution area, which covers some 25 million hectares, it is usually mixed with other species. These stands, which have been widely logged for the past three centuries, do not meet world demand, so a large number of teak plantation projects have been embarked upon in the Tropics. In the 14th century, this species was introduced into the island of Java, in Indonesia, with seeds from India. This area offers such good growing conditions and is so favourable to natural regeneration, that it currently boasts the largest man-made teak forest in the world (some 1 million ha). From the 19th century onward, many countries decided to plant teak because of the high quality of its wood, the good growth rate and the selling price, higher than that of many other species. This species grows especially well in deep, well-drained calcareous soil, with neutral pH, when the climate includes annual rainfall of between 900 and 1 600 mm, preferably with a well-defined dry season. It is to be found in extreme conditions, with annual rainfall of between 600 and 3 000 mm. At the present time, teak plantations cover almost 3 million ha in the world, in more than 50 countries.

The Asian continent alone accounts for 90 % of these plantations, containing the major countries with teak's natural distribution area, plus Indonesia. We should also factor in other countries like Sri Lanka, Bangladesh, the Philippines and Vietnam. In Africa, the earliest plantations date from the late 19th century. After a somewhat slow start, teak has become a much sought after species, especially in Nigeria, Côte d'Ivoire, Tanzania, Benin and Sudan. The total area in Africa is around 160 000 ha. In South America, where plantations are even more recent, the new vogue for this species is clear to see, especially in Costa Rica, Brazil, Panama, Colombia and El Salvador.

Key words : *Tectona grandis*, natural forest, planted forest, world distribution.

R E S U M E N

ESTADO DE LAS PLANTACIONES DE TECA (*TECTONA GRANDIS* L.F.) EN EL MUNDO

La teca, *Tectona grandis*, especie de madera de construcción sumamente apreciada por los industriales, tiene por origen la India, Myanmar (anteriormente Birmania), Tailandia y Laos. En su área de distribución natural, que abarca unos 25 millones de hectáreas, está generalmente mezclado con otras especies. Estas poblaciones madereras, ampliamente explotadas desde hace tres siglos, han dejado de ser suficientes para hacer frente a la demanda mundial, motivo por el cual se han iniciado en los trópicos numerosos proyectos de plantaciones de teca.

Durante el siglo XIV, esta especie fue introducida en la isla de Java, mediante semillas procedentes de la India. Este emplazamiento presenta buenas condiciones de crecimiento y de regeneración natural, y por ello existe en sus límites el mayor macizo artificial de teca del mundo (un millón de hectáreas, aproximadamente).

A partir del siglo XIX, fueron muy numerosos los países que decidieron plantar la teca debido a la magnífica calidad de la madera, del correcto crecimiento y del precio de venta superior de aquel de un gran número de especies. Esta especie crece particularmente bien en un suelo profundo, calizo, de pH neutro, correctamente drenado y cuando el clima presenta precipitaciones anuales que oscilan entre 900 y 1600 mm y, de preferencia, con una temporada seca señalada. Esta especie se encuentra en condiciones extremas, para precipitaciones anuales entre 600 y 3 000 mm. Actualmente, las plantaciones de teca cubren cerca de 3 millones de hectáreas de más de 50 países.

Por sí solo, el continente asiático representa un 90 % de las plantaciones, con principalmente, los países del área natural del teck y de Indonesia. También cabe tener en cuenta otros países como Sri Lanka, Bangladesh, las islas Filipinas y Vietnam. En África, las primeras plantaciones se remontan a finales del siglo XIX. Tras un período inicial un poco lento, la teca ha llegado a ser una especie sumamente apreciada, fundamentalmente en Nigeria, en Côte d'Ivoire, en Tanzania, en Benin y en Sudán: en África, la superficie total de plantaciones se eleva a unas 160 000 hectáreas. Cabe también hacer mención de América Latina, en cuyo caso las plantaciones son más recientes, y en donde se ha manifestado un nuevo entusiasmo por esta especie, y sobre todo, en Costa Rica, en Brasil, en Panamá, en Colombia y en Salvador.

Palabras clave : *Tectona grandis*, bosque natural, bosque implantado, distribución mundial.

SYNOPSIS

THE STATE OF TEAK (*TECTONA GRANDIS* L.F.) PLANTATIONS IN THE WORLD

IVAN BEHAGHEL

Teak (*Tectona grandis*) is a species whose timber is much sought-after in joinery, particularly because of the quality of its grain, its hue, and its resistance to various forms of rot and mould. Its natural distribution area covers 25 million hectares in Myanmar (14 million), India (9 million), Thailand (2 million) and Laos (20 000). In these stands, it is usually mixed with other species. Although teak resources were very plentiful to begin with, they no longer suffice to meet the very high demand from Asian countries, Europe and the United States in a sustainable way. So with more than 2.5 million hectares of plantations, teak is nowadays one of the most widely planted forest species in the world, behind *Eucalyptus grandis* and *Eucalyptus camaldulensis*, which each cover some 3 million hectares.

PLANTATIONS IN INDONESIA

Indonesia is something of a special case, because teak was introduced into the island of Java, for reasons both religious and economic, by Hindu monks, in the 14th century, with seed from India. Here, teak found very good growing conditions. It regenerates naturally in several sites in the island, and so much so that at the turn of the century it was even thought to come originally from Indonesia.

The Dutch discovered teak in Indonesia in the 17th century and very swiftly started to log it intensively. In the early 19th century, rules restricting logging were drawn up, at the same time as Forest Management Centres were set up by the State, with an economic goal. These centres, which were at first answerable to the Ministry of Agriculture, became independent, and assumed a special status in 1961, with the name of *Perhutani*. In 1978, they formed two groups: *Persero Perhutani* on the island of Kalimantan, and *Perum Perhutani*, on the island of Java. This latter has become quite important and presides over the largest man-made teak forest in the world, totalling almost 1.1 million hectares, split into 650 000 hectares in production, in other words actively managed, and 450 000 hectares that are "protected", encompassing fairly inaccessible plots that are not logged, and old plots that are unmanaged, and regenerate naturally.

PLANTATIONS IN COUNTRIES WITH NATURAL DISTRIBUTION AREAS

The countries with natural distribution areas for teak (Myanmar, India, Thailand and Laos) alone account for almost half the teak

plantations in the world, with some 1.3 million hectares. But the forestry policies in these countries differ.

Myanmar is the only country of the four which still exports teak logs from natural forests. The earliest plantations are extremely old (dating from 1825), and the early foresters were very dynamic. One of them, Brandis, developed the *taungya* method, consisting in cultivating the spaces between teak saplings for the first few years. This method has been widely adopted by all other countries, including in Africa and the Americas. Planting slackened off in the early years of this century, due to onslaughts from wood parasites and political upheavals. But it regained its momentum in the 1960s, rising from 150 ha/year to 1 000 ha/year, with peaks in the 1980s, when the area planted exceeded 10 000 ha/year. At the present time, the total area planted is reckoned to be 225 000 ha.

In India, despite logging-restrictive measures introduced into natural forests in the early 19th century, planting teak to renew this species has swiftly become a real necessity. A forestry department was set up in 1864 to this end. From 1950 on, the pace of plantation was stepped up, reaching 50 000 ha/year in some years. Up until 1990, most plantations were in the hands of State companies with financing provided by backers and sponsors. Since 1990, a certain number of private companies have come into the picture, attracted by the market supporting this species. Today, India is the world's number two country in terms of teak plantations, just behind Indonesia, with about 1 million hectares.

Thailand, in the 1960s, banned teak-log exports and subsequently set in motion major public reforestation sites, which totalled 6 000 ha/year in the 1970s. The government then encouraged village plantations and plantations established by private industrial companies, such as the Forest Industry Organization. To stimulate these programmes, it handed out subsidies for plantations and set up a system of tax incentives... The forested area where plantations are being established today at the rate of 160 000 ha/year is still expanding.

Laos, where the area naturally covered with teak is much smaller (50 000 ha) than in the other three countries, has always attached

much less importance to this species and its exploitation. It embarked upon reforestation sites at a later stage and over smaller areas. The earliest plots date from 1942. The total area today covers around 2 500 ha.

OTHER ASIAN COUNTRIES

Plenty of countries are planting teak as a priority species, in order to produce good quality timber, both for home consumption and for export. The most dynamic countries are Sri Lanka and Bangladesh, each with some 70 000 ha, followed by the Philippines (15 000 ha), Vietnam (14 000 ha), Malaysia, and so on...

AFRICA AND THE AMERICAS

Africa and the Americas together account for 10% of world plantations. Teak was introduced into Africa, in Nigeria, at the end of the 19th century, and into the Americas, in Trinidad, in 1913, but was not developed straightaway on either continent. In certain countries, on the other hand, the vogue for this species has been expanding constantly since 1960, and the annual increase in areas planted to teak is very marked. This is the case in Africa with Côte d'Ivoire (42 000 ha), Nigeria (40 000 ha), Ghana (30 000 ha), Sudan (14 000 ha) and Tanzania (5 000 ha), and in the Americas with Costa Rica (24 000 ha), Panama (13 000 ha), and Brazil (10 000 ha).

Ten years ago, these plantations, far away from the original distribution area, represented a negligible factor in terms of the overall teak wood trade. Nowadays, though, they are having an ever greater influence on the market, because of low production costs (since yields are usually higher than in the original distribution area) and the good quality of their timber.

FUTURE TRENDS

The area of teak plantations has doubled since 1950, and is still expanding in more than 50 countries, due to the vogue for this species. Teak wood production, which is currently estimated at 4 million cu.m, will rise to more than 20 million cu.m by the year 2020. The very strong demand for the timber of this species should absorb this production. Based on quality, marked price swings are to be expected for this timber. The number one quality criterion will be the log diameter, followed by the density of the wood, its colour and its shelf life.