



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

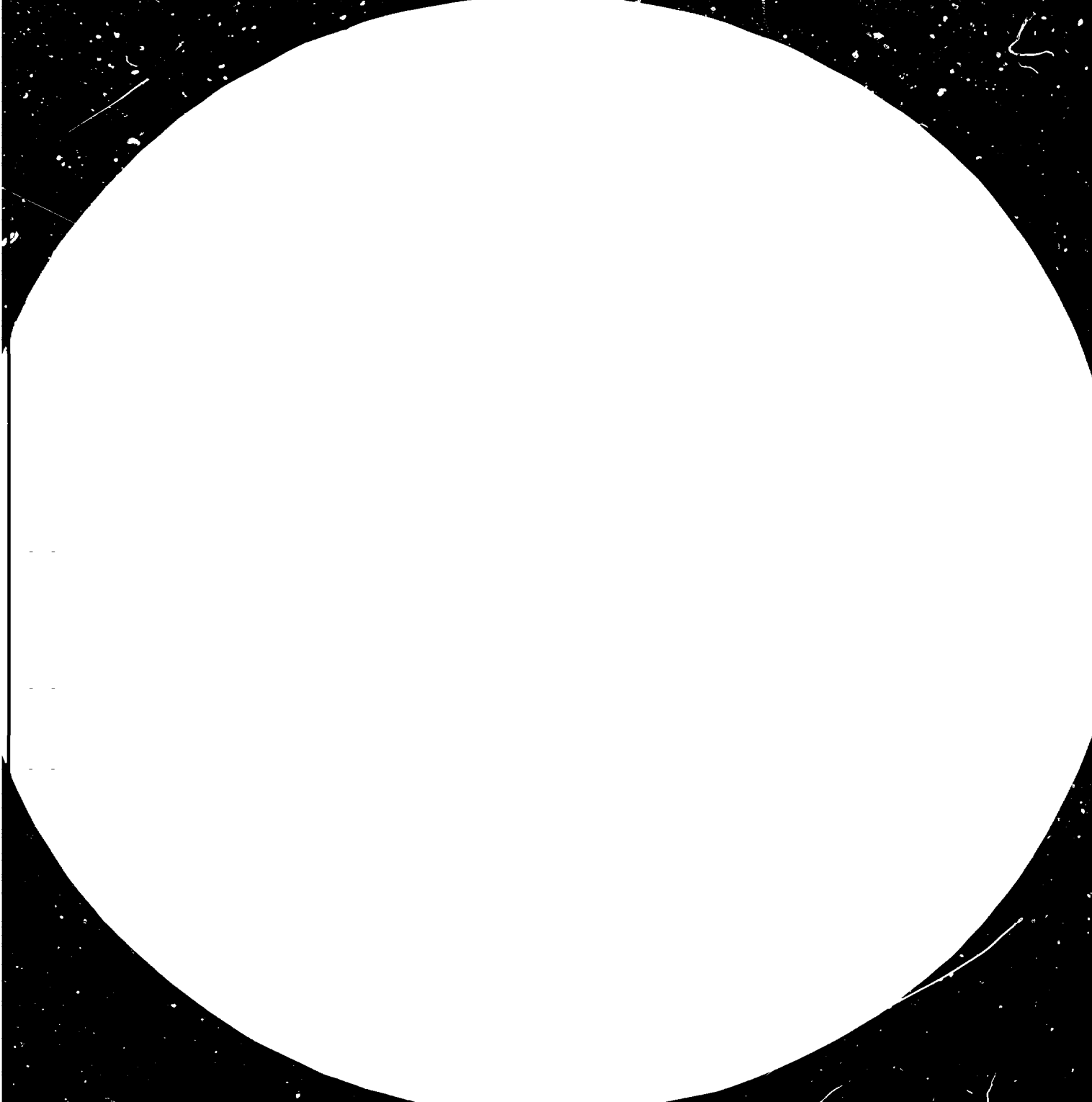
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





1.5

2.2



2.0

1.8





11720-F



Distr. LIMITEE

ID/WG.380/1
4 août 1982

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

FRANCAIS *
Original: ANGLAIS

Réunion régionale pour l'Amérique latine
en préparation de la première consultation
sur l'industrie du bois et des produits
du bois

São Paulo (Brésil) 4 - 8 octobre 1982

EXAMEN GENERAL DE L'INDUSTRIE DU BOIS
ET DES PRODUITS DU BOIS DANS
DES PAYS SELECTIONNES DE
L'AMERIQUE LATINE **

établi par
Reinaldo Herrero Ponce
Consultant de l'ONUDI

* Traduction provisoire, faite à l'extérieur.

** Les opinions exprimées dans le présent document, dont l'original n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle, sont celle de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles de l'ONUDI.

V. 82-33672

TABLE DES MATIERES

	<u>page</u>
Introduction	
BRESIL.....	1
CHILI.....	23
COLOMBIE.....	50
GUYANE.....	68
MEXIQUE.....	82
PARAGUAY.....	95
PEROU.....	123
Annexe	

INTRODUCTION

Le présent rapport examine la situation de l'industrie du bois dans sept pays d'Amérique Latine; à savoir le Brésil, le Chili, la Colombie, la Guyane, le Mexique, le Paraguay et le Pérou furent visités durant la période du 7 janvier au 10 février 1982.

L'objet de cette étude était d'examiner la situation actuelle de l'industrie du bois dans la région en question et d'identifier les obstacles susceptibles de gêner son évolution future.

Le principal problème qui se pose quand il s'agit d'étudier les pays en développement, c'est le manque total ou partiel d'informations. Ce problème s'applique surtout à l'industrie secondaire du bois, étant donné que l'exploitation primaire du bois est sous le contrôle des autorités forestières, tandis que la responsabilité de l'industrie secondaire est répartie entre plusieurs services gouvernementaux et de ce fait la recherche des données adéquates est rendue particulièrement difficile.

Pour chaque pays examiné, un rapport séparé a été établi et les conclusions qui en furent déduites l'ont été séparément pour chacun d'eux.

Il convient de noter que les sept pays étudiés sont tous autosuffisants ou exportateurs, sauf pour quelques produits.

Les pays examinés sont presque exclusivement tributaires de forêts naturelles, à l'exception du Chili qui dispose d'une industrie du bois relativement prospère utilisant le bois fourni par des plantations d'essences exotiques.

Des efforts tendant à augmenter l'effectif forestier planté par l'homme doivent donc être déployés dans le pays où les forêts naturelles s'appauvrissent continuellement.

Au Brésil, la production de matériel est relativement bonne, tandis que la plupart des autres pays sont contraints d'importer l'équipement voulu.

En ce qui concerne la technique du travail du bois, la plupart des pays examinés ont un groupe restreint d'experts bien informés qui toutefois ne sont pas présents dans l'industrie. Il faudrait donc faire des efforts à l'avenir en vue de propager l'information technique dans l'industrie.

LE BRESIL

1. LES RESSOURCES FORESTIERES

1.1. Forêts naturelles

1.1.1. Types de forêts

- Forêt feuillue à peuplement fermé

a) La forêt amazonienne

La forêt amazonienne couvre près de 340 millions d'hectares de la superficie du Brésil et correspond à un climat humide et par fois très humide (précipitations supérieures à 1.500 mm).

Elle se caractérise par un grand nombre d'essences différentes par hectare, et les essences principales diffèrent d'une région à l'autre. Quelques-unes d'elles sont communes à toutes les régions du Brésil et des autres pays traversés par l'Amazonie; l'une d'elle, le cedrorone (Cedrelina catenaeformis) s'étend de l'est de la partie brésilienne de l'Amazonie jusqu'à l'Ecuador, le Pérou et la Bolivie. Le Virola (virola sp.) réside dans les bassins de pratiquement tous les pays du Nord de l'Amérique du Sud. D'autres essences fort répandues sont; le Ceiba pentandra, l'Hura crepitans, le Goupia glabra, le Carapa guianensis, et le Swietenia macrophylla. Il existe certaines régions où l'on trouve un ou plusieurs types de palmiers, occupant un espace variable de la forêt.

b) La forêt atlantique

Cette forêt couvre une bande de largeur variable, partant de l'Atlantique et s'étendant de 6°S à 30° S; son étendue totale ne dépassant pas 3 millions d'hectares. Cette forêt produit des essences de bois dur de première qualité, tels que le bois de rose (Daldergia nigra), le Pau Brasil (Caesalpinia echinata), le Jatoba (Hymenea sp), le Vinhatico (Plathymania reticulata), le Caviuna (Machaerium scleroxylon), etc.

c) La forêt à feuillage caduque et semi-caduque

Ce type de forêt se rencontre par parcelles à l'intérieur de la région appelée "cerrado" et sur les terres fertiles du bassin de Parana qui s'étend jusqu'à la frontière du Paraguay, et a été presque complètement détruite par l'exploitation agricole. Les essences que l'on y trouve ne sont toutefois pas si précieuses que celles de la forêt atlantique. Les plus représentatives en sont le Peroba (Aspidosperma polyneuron), le Pau Marfim (Balfanrodendron riedelianum), le cèdre (Cedrela sp), le Gujuvira (Patagonula americana).

d) Les mangroves

Elles se trouvent tout le long du littoral atlantique, de la frontière de la Guyane Française jusqu'à Florianopolis (28°S). Les essences principales sont la Mangue blanche (Laguncularia racemosa), la Mangue vermeille (Rhizophora mangle), la Mangue sirimba (Avicennia nitida). Les étendues de mangroves sont estimées à 2,5 millions d'hectares.

- Forêts feuillues à peuplement ouvert

a) La "cerrado"

La région appelée "cerrado" couvre à peu près une surface de 200 millions d'hectares située au centre et au centre-ouest du pays et comprend une série de formations variées allant de plantes rabougries d'herbes à la futaie relativement haute (jusqu'à 20 m).

b) Autres types de forêts à peuplement ouvert

- Les savanes boisées à l'intérieur des forêts amazoniennes.
- Les peuplements de "chaco" dont les espèces principales sont la Schinopsis et l'Aspidosperma qui sont présentes le long de la frontière du Paraguay (environ 1.500.000 ha).
- Les savanes boisées de la région "caatinga", dans la partie nord-est du pays.
- La zone appelée "Pantanal Matogrossense" couvre une surface de quelques 12 millions d'hectares inondée périodiquement et présentant une végétation de broussaille et d'arbres sur les plateaux.
- Les forêts de conifères (résineux)

La forêt d'araucarias est localisée sur les hauts plateaux, à une altitude de plus de 500 m en-dessus du niveau de la mer, avec des précipitations bien réparties sur toute l'année, au climat tempéré, avec quelques gels durant l'hiver. La futaie dominante est constituée par le Parana pine (Araucaria angustifolia), des arbres d'une hauteur de 20 à 25 m, tandis que la végétation inférieure se compose en général du Podocarpus sp. de l'Imbuia (Phoebe porosa) ainsi que des arbres de l'espèce de l'Cocotea et du Nectandra. A l'origine, c.à.d. avant l'exploitation du bois à des fins industrielles et agricoles qui ont essentiellement réduit l'effectif de la forêt d'araucarias, elle couvrait environ 16 à 17 millions d'hectares.

1.1.2. Etat actuel de la forêt naturelle

Le tableau n°1 représente les superficies du Brésil couvertes par la forêt naturelle, telle qu'elle a été estimée à la fin de l'année 1980. Il y environ 300 millions d'hectares exploitables de forêts à bois dur et environ 280.000 hectares exploitables de forêts de conifères.

En ce qui concerne l'administration, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) affirme qu'à présent il n'existe aucune gestion intensive de régions importantes au Brésil. ^{1/} En effet quelque 4.650.000 hectares font partie d'une aire de protection et de parcs nationaux sans être réellement sous le contrôle d'une administration des forêts.

Par ailleurs, la question de la propriété des forêts est un sujet fort compliqué au Brésil. Surtout dans les régions fort éloignées des agglomérations, il existe des espaces forestiers appelés "Terras devolutas" (terres vacantes) qui en principe appartiennent à l'Etat, mais sont destinés à être transférés en propriété privée par voie d'enchères, de ventes publiques, par cession dans des buts de colonisation ou encore d'autres moyens. Ces "terras devolutas" sont courantes dans le nord des régions arrosées par l'Amazone mais se rencontrent rarement dans les zones plus peuplées du sud du pays. En 1973 on estima que 93 % des superficies forestières du nord du pays étaient publiques, comparés à 28,6% seulement au sud du pays.

En dépit de la colonisation de grandes surfaces aux frontières de la région amazonienne, il reste encore environ 200 millions d'hectares inaccessibles, à cause de l'environnement tropical hostile à l'homme. Aux bords des grands affluents de la basse Amazone se trouvent des zones de population relativement dense. Il en est de même pour l'île de Marajó et le long de la route menant de Belem à Brasilia. Dans les régions bordant les villes de Manaus, Belem, Macapa et Imperatriz, etc. on trouve des centres d'industrie du bois avec des centaines de scieries et quelques douzaines de fabriques de contreplaqué. D'autres zones, telles que le pays de Rondonia, près de la frontière bolivienne et quelques grandes zones situées à la limite méridionale de la forêt arazonienne, constituant une zone de transition entre la forêt

^{1/} Proyecto de Evaluación de los Recursos Tropicales, FAO/UNEP, p.41

et le "cerrado", commencent également à se coloniser.

L'absence de routes est une des contraintes majeures empêchant encore actuellement une colonisation plus équilibrée de la région amazonienne.

C'est la concentration d'industries d'exploitation du bois en des endroits d'accès plus facile qui y entraîne une récolte intensive et un appauvrissement des essences les plus précieuses et les plus demandées, de sorte que, par exemple, le virola a pratiquement disparu de la zone de la basse Amazone et que l'acajou (Swietenia macrophylla) aussi a subi une exploitation exagérée. S'il existe des régions, notamment le sud, le nord-est, l'est, le sud-est et le centre-ouest qui soient relativement accessibles, il n'y reste que très peu de forêts commercialement exploitables.

On estime qu'au Brésil la forêt et les surfaces boisées fécondes ont été défrichées, à raison de 2,53 millions d'hectares par an, dont 1,36 millions d'hectares de forêt feuillue à peuplement fermé, 120 mille hectares de forêts de résineux et 1.05 millions de forêt feuillue à peuplement ouvert (surtout le "cerrado"). La principale raison de ce défrichement est le gain de terres arables et de pâturages.

Comme les défricheurs procèdent suivant une sélection stricte, la forêt est démunie des essences les plus précieuses. Sa valeur économique en est considérablement diminuée, mais rarement la forêt est complètement détruite.

Le tableau n°2 représente, pour l'année 1980, le peuplement de forêt naturelle en croissance. Le volume commercial total est estimé à 2.080 millions de mètres cubes. Le volume brut total fourni par la forêt naturelle et les surfaces boisées est estimé à 57.645 millions de mètres cubes.

Malheureusement on dispose de peu de données sur l'augmentation de la forêt amazonienne; elle semble cependant être négligeable puisque dans les forêts intactes la croissance est compensée par la mortalité.

TABLEAU no. 1

Surfaces couvertes par la forêt naturelle au Brésil, vers la fin de l'an 1980

(en 1000 hectares)

Types de forêts	productives	non-productives (causes physiques)	non-productives (causes légales)	total non-productives	prod.+non-productives	forêts second.	
FORETS FEUILLUES DE PEUPEMENT FERME	Nord	286 060	41 340	4 350	45 690	331 750	27 420
	Sud	14 570	9 560	300	9 990	24 530	19 000
	Brésil	300 630	51 000	4 650	55 650	356 280	46 420
FORETS DE CONIFERES	280	910	10	920	1 200		
SURFACES BOISEES ET BROUSSAILLEUSES	117 150	94 050	211 269	22 700	38 600	61 200	

SOURCE : FAO/PNUMA/ROMA 1981.

1.1.3. Les plantations

C'est dans l'Etat de Sao Paulo que l'on introduisit au début du siècle la plantation de différentes espèces d'Eucalyptus, principalement comme source de combustibles pour les locomotives. Les plantations augmentèrent durant les années 40 et 50, et d'autres essences exotiques furent également introduites; toutefois elles ne prirent un véritable essor qu'en 1966, lorsque l'Etat promulga une loi favorisant le reboisement par des incitations fiscales. Le tableau n°3 représente les forêts plantées par l'homme et montre qu'au Brésil les essences dominantes sont de l'espèce des Eucalyptus, couvrant au total 2.105.000 ha, dont 1.505.000 ha sont exploités pour la production du charbon, 600.000 ha pour la pâte de bois, les panneaux de fibres, les panneaux de particules, les perches, les sciures, etc. Les essences les plus importantes sont: E.saligna, E.alba ou E.urophylla, E.citriodora, E.terecticornis, E.grandis, E.paniculata e.a. Le deuxième groupe par ordre d'importance est constitué par les pins, dont on a planté 1.132.000 ha jusqu'en 1980 et dont les espèces les plus importantes sont: P.elliottii, P.taeda, P.patula, P.caribaea, P.oocarpa et P.khasya.

Jusqu'à ces derniers temps, l'Eucalyptus a été uniquement exploité par taillis avec une coupe complète tous les cinq à huit ans. La tendance actuelle est plutôt favorable au maintien de quelques arbres par hectare lors de la coupe de bois de pâte, pour constituer une réserve de grumes à scier pour l'avenir.

L'accroissement annuel moyen des plantations d'Eucalyptus est très variable, les valeurs oscillant entre 5 et 30 m³ /ha/an.

Les plantations de pins ont été gérées, pour la production de grumes, avec des éclaircies afin d'éviter un surpeuplement et par conséquent une stagnation naturelle. Dans les plantations de pins, où les conditions écologiques sont favorables on a pu constater des accroissements moyens annuels variant entre 8 et 24 m³/ha/an.

Grâce aux pratiques largement améliorées, aux semences sélectionnées et surtout grâce à de meilleures connaissances sur l'adaptation de certaines espèces à des systèmes écologiques particuliers, les récoltes ont pu être augmentées ces dernières années.

Cependant il ne fut pas possible d'obtenir des renseignements certains sur les surfaces devant être plantées durant les prochaines années. On s'attend à une plantation totale de 400.000 à 500.000 hectares par an, dont 50% seront destinés à l'exploitation industrielle et 50% au charbon de bois et à d'autres produits énergétiques.

TABLEAU no. 2
 Peuplement en croissance, estimé fin 1980
 (totaux en millions de m³)

TYPES DE FORETS	FORETS DE PEUPEMENT FERME NON-CONTROLEES								
	PRODUCTIVES						NON-PRODUCTIVES		volume brut
	VIERGES				EXPLOITES				
	volume brut		vol. commercial		volume brut		volume brut		TOTAL
m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total		
Forêts amazoniennes	155	43 565	5	1 405	145	725	80	3 655	47 945
Forêts feuillues de peuplement fermé hors de l'Amazonie	195	1 475	10	75	175	1 225	95	950	3 650
Total - forêts de feuillus denses	-	45 040	-	1 480	-	1 950	-	4 605	51 595
	FORETS DE RESINEUX								
Forêts de résineux	350	98	50	14				92	190
Total forêts de peuplement fermé		45 140		1 495		1 950		4 695	51 785
Surfaces boisées productives	50	5 860	5	585					5 860
TOTAUX		51 000		2 080		1 950		4 695	57 645

SOURCE : FAO/PNUMA/ROMA 1981.

TABLFAU no. 3
Surfaces estimées de plantations existantes , fin 1980
(en milliers de ha)

ESSENCES	Années	76-80	71-75	66-70	61-65	51-60	41-50	before 41	TOTAL
	Cat.d'âge	0-5	6-10	11-15	16-20	21-30	31-40	> 40	
<u>Eucalyptus</u> spp charbon		700	405	90	30	260	10	10	1 505
<u>Eucalyptus</u> spp industriel*		240	240	30	10	75	3	2	600
<u>Gmelina</u> arborea industriel*		40	35						75
Bois de feuillus naturels		13	24	8	7	14			66
Total - bois de feuillus		993	704	128	47	349	13	12	2 246
Total bois de feuillus industriels		293	299	38	17	89	3	2	741
<u>Pinus</u> spp		487	398	222	17	8			1 132
Autre résineux		9	42	4	5	35	5		100
Total - résineux		496	440	226	22	43	5		1 232
Total - plantation industrielle		789	739	264	39	132	8	2	1 973
Total - plantations		1 489	1 144	354	69	392	18	12	3 478

SOURCE : FAO/PNUMA/ROMA, adapt.

* on entend par plantations industrielles celles qui fournissent la matière première de l'industrie de travail du bois..

1.1.4. Approvisionnement futur en bois brut

Comme il a été déjà mentionné, le défrichage annuel moyen est d'environ 2,53 millions d'hectares, dont 1,36 millions pour la forêt feuillue de peuplement fermé, 0,12 millions d'hectares pour la forêt de résineux et 1,05 millions pour la forêt feuillue de peuplement ouvert.

Les plus menacées sont les forêts productives de conifères, couvrant 280.000 ha que le boisement réduit chaque année de 80.000 ha. L'abattage et le déboisement devraient être considérablement diminués ou même arrêtés afin de préserver quelques peuplements.

Dans la région amazonienne, le déboisement actuel de 1,36 millions d'hectares par an ne semble pas inquiétant si l'on considère qu'il représente seulement 0,45 % des forêts productives. Cependant, il ne faudrait pas oublier que les surfaces actuellement déboisées sont celles qui sont les plus facilement accessibles et probablement qui ont le peuplement le plus précieux. Il ne suffit donc pas d'établir de simples comparaisons entre les forêts existantes et les forêts déboisées; il est nécessaire d'en faire une analyse plus complexe. On estime que la croissance actuelle des forêts feuillues amazoniennes de peuplement fermé est de 43.000 millions de m³, et le volume commercial de 1.405 millions. La demande de bois en grumes de feuillus est estimée à 30 millions de m³ pour l'année 1982, à 37 millions en 1985 et à 50 millions en 1990. Pour la période comprise entre 1981 et 1990 on s'attend à un besoin total de 223 millions de m³. Toutefois ces chiffres ne sont que des calculs approximatifs.

Si l'on considère qu'au cours de la prochaine décennie 1/16 de l'effectif commercial sera épuisé on réalise facilement que les réserves ne sont pas inépuisables.

1.1.5. La récolte de bois

Les surfaces exploitées sont détenues en majeure partie par des propriétaires privés dont la seule obligation est de se procurer une licence de l'IBDF (Institut national du développement forestier). Cet institut émet des règlements aux termes desquels les industries forestières sont tenues à reboiser, à raison d'un nombre déterminé d'arbres par m³ de bois récolté.

Actuellement, la récolte annuelle n'est pas formellement limitée et le volume récolté dépend du dynamisme du secteur. Il existe différents types d'arrangements pour récolter le bois: certaines compagnies s'occupent elles-mêmes des différentes opérations, d'autres engagent bûcherons et d'autres encore achètent le bois en grumes directement chez les bûcherons travaillant à leur propre compte.

Dans certaines régions des rives du bassin amazonien on trouve des intermédiaires qui achètent le bois en grumes chez les bûcherons et le revendent aux compagnies.

Le bûcheron est généralement un petit entrepreneur; il n'existe aucune information sur les grandes sociétés de capitaux spécialisées uniquement dans l'abattage.

L'équipement mécanique utilisé pour l'abattage dépend essentiellement de celui exécute le travail. Les entreprises d'abattage utilisent des tracteurs à chenilles, ainsi qu'un petit nombre d'engins de débardage, de tracteurs agricoles, de chargeurs frontaux et de tracteurs à remorques. Dans les régions marécageuses de l'Amazonie, appelées "varzea" ou "Igapo" on creuse des fossés d'1 m de large et 1 m de profondeur sur une longueur d'1 km ou plus pour tirer les grumes. Une autre méthode consiste à débarder manuellement les grumes sur des chevalets construits en utilisant des arbres ou des palmiers.

Le transport des grumes se fait surtout par camion et dans certaines régions par chemin de fer. Dans les régions amazoniennes, le fleuve est largement utilisé pour le transport des grumes: celles qui flottent sont expédiées par train de bois, celles qui ne flottent pas sont transportées par péniches.

Dans certaines régions de la région amazonienne on utilise encore la cognée, mais les opérations d'abattage, de façonnage et de mise en pièces se font surtout au moyen de scies à chaîne.

La productivité dépend largement des conditions de traction et de l'équipement utilisé. Dans certaines régions on est habitué à un rendement journalier de 10 ou 12 m³ de grumes, pour une équipe de trois personnes. Il va sans dire que les opérations permettant une mécanisation plus intensive, ont également un rendement plus élevé.

La plus grande partie de l'équipement est actuellement produite dans le pays même. Le dernier engin fabriqué au Brésil est l'engin de débardage qu'il fallait importer autrefois.

2. L'INDUSTRIE MECANISEE DE TRANSFORMATION DU BOIS

2.1. Lâ transformation primaire

2.1.1. Les scieries

Il existe au Brésil environ 13.000 scieries, mais le nombre exact de celles qui fonctionnent à l'heure actuelle n'est pas connu, étant donné que les deux dernières années, nombre de scieries ont dû arrêter ou bien réduire leur production, à la suite d'une diminution de la demande, causée par la dépression sur le marché de la construction et pour des raisons conjoncturelles en général.

Le tableau no 4 représente les valeurs statistiques de la production de sciage durant la période de 1965 à 1979. Ces chiffres proviennent de l'IBDF, mais il semble que la production de sciage de résineux a été sous-estimée depuis 1975. Les valeurs statistiques qui figurent ici correspondent probablement à la production contrôlée par l'IBDF.

TABLEAU no. 4

Production de sciage au Brésil entre 1965 et 1979
(en milliers de m³)

Année	Résineux	Feuillus	total
1965	2 961	2 700	5 661
1966	3 272	2 800	6 072
1967	3 618	3 000	6 618
1968	3 865	3 100	6 965
1969	4 167	3 300	7 467
1970	4 535	3 500	8 035
1971	4 500	3 600	8 100
1972	4 350	3 200	7 550
1973	3 665	3 444	7 109
1974	3 665	3 977	7 642
1975	5 479	4 659	10 138
1976	5 846	5 397	11 243
1977	6 592	6 953	13 543
1978	6 952	6 385	13 337
1979	7 334	6 736	14 070

SOURCE: IBDF - Departamento de Comercialização

Mise à part quelques prévisions de l'IBDF (Diagnostico do Mercado et Derivados, V.I. Analise da Oferta e da Demanda) établies en 1978 et visant la période allant de 1979 - à 1985 et qui se sont vérifiées peu réalistes comparées aux chiffres réels de la production en 1979, il n'y a pas de données sur les potentiels de production.

Les scieries ont pris leur naissance dans le sud du pays où elles avaient la plus grande raison d'être dû à la proximité de peuplements de pins de Parana.

Si, à part certaines machines, l'équipement des scieries fabriqué au Brésil n'atteint point le niveau technologique de celui fabriqué dans les pays spécialisés dans le secteur, il est bien adapté aux conditions locales.

La plupart des scieries brésiliennes utilisent des scies à ruban, avec un diamètre de lame variant entre 80 et 200 cm. La scierie typique du Brésil, convertissant le bois en grumes des forêts naturelles pourrait être décrite de la façon suivante : son équipement se compose d'une scie à ruban de 125 cm, d'une ou deux déligneuses desservies à la main et d'une ou deux égoines. L'alimentation électrique de l'équipement est assuré par le réseau public ou par des générateurs d'électricité à propulsion par la vapeur ou l'huile Diesel. Il existe également des scies à moteur électrique. Pour une équipe de 40 travailleurs occupés pendant 10 heures par jour, le potentiel de production varie entre 300 et 600 m³ par mois.

La mécanisation des scieries a débuté il y a 10 ans environ et le nombre de celles équipées de bandes transporteuses est en augmentation, mais peu de scieries ont été construites suivant un plan bien étudié. La plupart d'entre elles ont été installées suivant des réflexions empiriques.

Actuellement, les scieries sont encore soumises à un autre changement, notamment elles commencent à s'équiper en vue du travail des grumes de diamètre réduit provenant des forêts plantées par l'homme.

Dans les régions du bord de la forêt, récemment colonisées il n'est pas rare de voir des scieries s'installer en grand nombre, pour arrêter leur activité après une période variant entre 5 et 10 ans, en fonction de leur concentration et la richesse des ressources forestières. Uniquement celles qui possèdent encore des réserves forestières ou celles qui se contentent de transformer de petites quantités de grumes continuent leurs activités. Les propriétaires des autres scieries décident d'émigrer vers une nouvelle lisière pour y entamer à nouveau leurs activités.

A l'heure actuelle les données exactes sur le nombre de personnes occupées dans l'industrie du sciage sont pratiquement inexistantes, mais si l'on admet qu'en moyenne 20 personnes sont occupées par scierie, on obtient pour les 13.000 scieries un effectif total de 260.000 personnes

2.1.2. L'industrie des panneaux de bois

Au Brésil ce secteur industriel couvre la production du placage, du contreplaqué, des panneaux de fibres et des panneaux de particules. Les entreprises fabriquant du placage et du contreplaqué sont souvent petites ou de taille moyenne et utilisent un équipement brésilien. Les panneaux de fibres et de particules sont fabriqués par un petit nombre d'entreprises plus importantes, équipées de machines importées. Le tableau no.5 indique une tendance toujours croissante de la production de panneaux de bois pour la période allant de 1965 à 1976.

L'industrie du contreplaqué a débuté entre 1930 et 1940, au sud du pays, notamment dans la région de l'Araucaria.

Il s'agissait au début de très petites usines, généralement équipées d'un seul tour, d'une seule roue d'enroulement du placage, d'un massicot à placage, de dispositifs de préparations de la colle, d'une colleuse et d'une presse à froid, le placage étant séché dans des hangars. Durant les premières années de leur existence les usines produisant le placage le vendaient généralement à des usines de contreplaqué, tandis que de nos jours il ne reste que très peu d'usines de faible importance fabriquant uniquement du placage.

TABLEAU No. 5

La production de panneaux de bois entre 1965 et 1976
(en milliers de m³)

Année	Placage et contreplaqué	panneaux de particules	panneaux de fibres	total
1965	270	10	148	428
1966	305	19	148	472
1967	347	42	149	538
1968	370	42	162	574
1969	390	61	209	660
1970	438	112	269	819
1971	547	162	323	1 032
1972	758	265	368	1 391
1973	847	313	351	1 511
1974	330	360	395	1 585
1975	814	407	491	1 712
1976	864	461	574	1 899

L'une des caractéristiques de l'industrie brésilienne du contreplaqué est la dimension des panneaux qui est normalement de 2,20 x 1.60 m. Cette dimension trouve son origine dans les débouchés principaux du contreplaqué: la fabrication de meubles et surtout d'armoires. De nos jours la plupart du contreplaqué utilisé et produit au Brésil correspond à cette dimension. Pour les contreplaqués imperméables utilisés dans la construction de bâtiments les panneaux ont les dimensions 2.20 x 1.10.

Les essences fréquemment utilisées sont le pin de Paraná, originaire de la région de l'Araucaria appelé "canelas", le Virola spp dans le nord et un certain nombre d'essences de feuillus légers.

L'industrie du contreplaqué se trouve actuellement encore concentrée dans le sud du pays, mais en raison du manque de grumes convenant à l'écorçage dans le sud, certaines entreprises sont contraintes d'amener des grumes des régions amazoniennes; d'autres déménagent ou se proposent de déplacer leur production dans les régions amazoniennes.

L'industrie du placage et du contreplaqué du Brésil est équipée en majeure partie de matériel fabriqué au Brésil. Comme pour le sciage, le Brésil fabrique un bon équipement de placage et de contreplaqué, en partie sous licence. Il s'agit d'un équipement guère sophistiqué, plutôt simple, mais convenant apparemment aux conditions en vigueur dans les pays en développement.

L'industrie du placage et du contreplaqué du Brésil pose encore maints problèmes, résidant p.ex. dans le domaine de l'aiguillage des lames de scies, dans la récupération des massicots qui doit être améliorée, dans le collage, la précision de l'épaisseur du contreplaqué, etc. Jusqu'à présent le Brésil a dû importer les couteaux des tours et des machines à fabriquer les copeaux et il faudrait donc envisager une fabrication locale.

Il n'y pas de données sur le nombre de personnes occupées dans cette industrie. L'auteur de ce document estime qu'on peut raisonnablement le fixer à 50.000 personnes.

L'industrie de panneaux de particules comprenait en 1980 12 usines avec un potentiel de 835.000 m³ par an. Au courant de la même année deux de ces usines, avec un potentiel total de 110.000 m³ ont dû arrêter leur production en raison de leur situation à l'est du pays, loin des marchés, et qui ne leur permettait pas de concurrencer d'autres usines plus proches du sud et du sud-est.

Les usines restantes, au nombre de 10, ont produit en 1980 environ 670.000 m³, c.à.d. 92% de leur potentiel installé.

Les prévisions de l'IBDF (Diagnostico do Mercado de Madeira e Derivados, V.I. - IBDF/COPLAN) mentionnaient une croissance annuelle de 12% de la production entre 1980 et 1985. Pour 1982 une production d' 1.268.100 m³ est prévue.

En principe l'équipement requis pour la fabrication des panneaux de particules, qui en partie est très moderne est importé. La matière première utilisée pour la production de panneaux de particules dépend de l'usine. En effet, les usines localisées dans la région du pin de Paraná utilisent habituellement les déchets des scieries, tandis que les autres utilisent le Pinus spp, l'Eucalyptus spp, l'acacia nigra, le Mimosa scabrela ainsi que d'autres essences naturelles.

La plupart des entreprises possèdent des plantations forestières afin de couvrir au moins en partie leur besoin en bois brut.

L'industrie produisant les panneaux de fibres comprend deux entreprises formées par trois usines, localisées dans l'Etat de Sao Paulo. Actuellement il y a huit ou neuf chaînes en fonctionnement qui fournissent environ 550.000 tonnes par an par la méthode humide.

L'Eucalyptus spp, utilisé exclusivement en tant que matière première, provient de forêts appartenant à l'entreprise ou de plantations privées.

Ces dernières années l'industrie des panneaux de fibres a pris un essor continu et c'est grâce à leur bonne qualité et leur uniformité que ses produits ont été acceptés sur les marchés internationaux. En 1979 on exporta 173.589 tonnes ce qui correspond à 30% de la production.

2.2. La transformation secondaire du bois

2.2.1. Le bois de construction

Au Brésil, comme dans d'autres pays de l'Amérique Latine les préjugés contre toute demeure en bois sont fort répandus. Les maisons construites uniquement en bois sont relativement fréquentes dans quelques régions du sud du pays, dans les régions agricoles ou sur les lisières de la forêt mais elles sont généralement réputées être de catégorie inférieure.

Dans les régions les plus développées on préfère construire les murs des demeures en briques ou en blocs de ciment, tandis que dans les régions plutôt pauvres on rencontre fréquemment des habitations construites en taipa (bâtons de bois et boue).

La maison en bois la plus fréquente au Brésil est une construction de panneaux verticaux et de barres formant les murs qui ensemble avec une sorte de piliers se trouvant sur les chants autour des portes et des fenêtres ont une fonction structurelle. Les planchers sont formés par des planches clouées sur de traverses de bois et la charpente du toit est faite de poutres et de planches clouées, le tout couvert de tuiles d'argile. A l'intérieur les plafonds sont assemblés rainure contre languette et les fenêtres ainsi que les portes sont en bois massif. Les travaux d'accomplissement dépendent largement du budget disponible, de sorte qu'il existe d'une part des maisons de bois très pauvres et vilaines et d'autre part de jolies maisons confortables.

Les maisons construites en briques et en blocs de béton sont également pourvues d'une charpente de bois et parfois ont des planchers et des parquets de bois. Le plafond est constitué souvent de panneaux à assemblage à rainure et languette. Les fenêtres sont faites en bois massif, en acier ou en aluminium; les portes sont en bois massif ou en panneaux de fibres.

Il y a environ 20 ans que la production de maisons préfabriquées démarra au Brésil, cependant sans grand succès. Dans la plupart des régions urbaines, la loi restreint ce genre de constructions et elles sont désavantagées du point de vue financier. Cependant les préjugés envers les maisons de bois s'expliquent par le fait que certaines entreprises ont produit des maisons de qualité inférieure et peu durables. Les maisons préfabriquées qui sont actuellement vendues le sont pour des résidences secondaires aux environs de grandes villes.

2.2.2. Le bois dans l'industrie du conditionnement

Pour l'industrie du bois il ne s'agit que d'un secteur marginal développé principalement pour utiliser les petits bois et les résidus des scieries. Il n'y a pas de données concrètes sur les entreprises produisant des produits d'emballage en bois. Il est à noter cependant que dans certaines régions où il y a des plantations de pins et en même temps de fruits, de légumes et d'autres produits récoltés qui sont conditionnés dans des cageots de bois, des scieries se sont installées pour fabriquer uniquement des produits de conditionnement.

L'industrie des palettes, basée sur les résidus de bois de feuillus ou de petits bois est actuellement en plein essor. Les scieries produisant des palettes étant localisées au bord des régions agraires, loin des zones industrielles, leur prix est dicté essentiellement par les frais de transport.

2.2.3 Le bois dans l'industrie du meuble

L'industrie du meuble du Brésil, occupant 180.000 personnes, c.à.d. 3% de la force ouvrière industrielle du pays, est relativement importante. Le pays compte 12.600 entreprises engagées dans ce secteur, mais la plupart d'entre elles sont petites ou très petites. En fonction des normes brésiliennes et des critères fiscaux pas plus de 450 entreprises ne peuvent être qualifiées de moyennes ou de grandes. Les capitaux engagés dans l'industrie de l'ameublement sont essentiellement nationaux et les équipements et machines du secteur sont principalement de production nationale et conviennent assez bien à la production de meubles pour le marché intérieur dont les niveaux de qualité ne sont pas tellement élevés. Cependant les entreprises brésiliennes ont éprouvé quelques difficultés à atteindre les niveaux de qualité internationaux quant il s'agissait d'exporter des meubles produits avec un équipement local.

L'industrie de l'ameublement est localisée en grande partie dans les régions du sud et du sud-est du pays. La matière première utilisée dépend du genre et de la catégorie de meuble à produire, p.ex. on fabrique des armoires bon marché de panneaux de particules et même de fibres, tandis que les armoires plus coûteuses sont faites de contreplaqué à plis ou même de bois massif. Les essences utilisées dépendent également du genre et de la catégorie de prix du meuble. A présent les essences les plus fréquemment demandées et fournies sont les suivants : Imbuia (Phoebe porosa), Cerejeira (Torresia sp ou Amburana spp), Freijó (Corida goeldiana) et Acajou (Swietenia macrophylla). Actuellement on introduit des meubles de bureau et des meubles domestiques faits de pin (Pinus spp) ayant poussé dans des plantations brésiliennes.

Actuellement l'approvisionnement en bois constitue un obstacle au développement du secteur, étant donné que pratiquement tous les bois massifs doivent être ramenés de la région de l'Amazone distante de 4.000 km des centres de fabrication de meubles.

Environ 99% de la production totale de l'industrie du meuble sont destinés au marché intérieur et 1% seulement à l'exportation. En 1979 le total des exportations était de 21 millions dollars E.U., avec comme clients principaux : les Etats Unis, l'Amérique Latine, l'Europe de l'Ouest, le Canada et le Japon. Les exportations de meubles brésiliens représentent moins de 0,3 % du commerce mondial de meubles. Pour pouvoir s'établir sur le marché mondial, l'industrie du meuble du Brésil devrait faire des efforts en matière de conception et de qualité.

Les efforts pour améliorer la qualité sont essentiellement entravés par le manque de personnel qualifié dans les régions non typiques de l'industrie du meuble et de connaissances techniques en matière de transformation du bois, du séchage du bois, du collage et des travaux de finition. En effet, l'industrie du bois ne dispose que d'un nombre peu important de personnes qualifiées.

3. COMMERCIALISATION ET RELATIONS COMMERCIALES

3.1. Le commerce intérieur

Vu l'étendue du pays il existe de nombreux flux de circulation du bois et de ses produits d'une région à l'autre. Les plus importants sont les suivants : a) les scieries et les usines de placage et de contre-plaqué localisées dans le sud et le sud-est sont approvisionnées en grumes de la région amazonienne. Le transport des grumes s'effectue par camion ou encore par la mer, en fonction de la localisation du fournisseur et du destinataire. Cependant le transport de grumes à longue distance est généralement limité à certaines espèces précieuses ou de bois écorcé; b) le bois de sciage circule plutôt du nord vers le sud, du nord-ouest au sud-est et pour le cas du pin de Paraná du sud au sud-est; c) les flux de contreplaqué suivent la ceux du bois de sciage; d) les panneaux de fibres et de particules, dont la production est située surtout dans le sud et le sud-est, sont également utilisés sur place; e) la fraction de meubles fabriqués dans le sud et le sud-est destinée à d'autres régions est relativement peu importante.

Le développement du marché intérieur du bois se heurte essentiellement au niveau très bas des revenus de la population en général, ce qui fait que les gens s'occupent plutôt à combler des besoins plus essentiels que l'ameublement. Par ailleurs l'inefficacité l'industrie du bois et des systèmes de commercialisation conduisent à une qualité médiocre et à des prix élevés qui ont une influence défavorable sur le marché.

3.2. Le commerce international

Le tableau no.6 représente les exportations de produits du bois pendant la période de 1959 à 1980 et le tableau no.7 représente le commerce international du bois pendant la période de 1959 à 1977.

L'analyse des deux tableaux montre que le Brésil présente une balance excédentaire du bois. Pourtant le bois et les produits du bois ne représentent qu'1,56% des exportations totales du Brésil, pour l'année 1980. Le fait que la contribution de l'industrie du bois aux exportations totales du Brésil ait baissé considérablement par rapport à l'année 1968, où elle s'élevait encore à 5%, reflète le manque de dynamisme et d'efforts pour rendre ce secteur compétitif sur le marché international.

Les obstacles principaux tendant à ralentir le développement des produits semi-finis et les produits finis du bois sont énumérés ci-après :

- a) La plupart des industries du bois étant de taille moyenne ou petites, elles ne sont pas en mesure d'effectuer à temps des livraisons importantes;
- b) Les difficultés rencontrées lors de la formation de coopératives de producteurs dans le but de grandes livraisons;
- c) Manque de renseignements sur les études du marché;
- d) Absence d'infrastructure dans les régions forestières principales.

4. CONCLUSIONS

Du point de vue quantitatif le Brésil dispose en effet de vastes ressources forestières mais qui pour des raisons de qualité et de localisation géographique, sont encore en grande partie inaccessibles de nos jours.

T A B L E A U No. 6

Valeur des produits du bois exportés pendant la période de
1959 à 1980
(en dollars E.U.)

ANNEE	Bois de feuillus en grume	Sciages		bois raboté		placage	contre- plaqué	pann.fibres et pann.particules	Total
		résineux	feuillus	résineux	feuillus				
1959	2 448	37 791	365	493	510	270	291	313	42 281
1964	3 466	46 363	1 593	1 099	428	1 151	1 990	1 021	57 111
1968	6 059	72 407	2 407	309	1 340	7 585	1 723	3 009	94 839
1969	4 004	76 865	3 773	160	1 983	12 958	1 753	3 477	108 973
1970	3 119	73 242	3 495	2 609	1 126	5 485	15 951	4 026	109 053
1971	3 593	71 857	10 276	2 043	4 068	18 565	4 248	7 620	122 270
1972	4 493	59 720	12 839	2 715	9 064	24 886	5 596	8 834	128 147
1973	12 564	62 753	27 199	17 755	7 137	33 407	8 971	11 341	182 127
1974	6 834	50 034	35 680	37 531	22 776	23 134	8 727	16 572	201 288
1975	1 233	55 472	22 911	0	25 588	24 471	7 828	18 272	154 375
1976	1 708	31 899	19 437	16 073	30 073	24 475	11 214	20 028	154 907
1977	895	17 989	37 194	18 887	41 248	25 130	15 133	27 292	183 768
1978	-	23 307	21 955	22 621	36 557	24 682	24 376	35 045	188 543
1979	-	39 463	13 889	29 237	125 898	28 556	38 285	37 184	312 518
1980	-	45 683	38 924	18 374	119 979	34 250	41 286	49 338	347 834

SOURCE: CACEX/IBDF/COPLAN

TABLEAU No. 7

Commerce international du bois et des produits
du bois, comparé aux exportations totales
pendant la période de 1959 à 1977

Année	Bois et produits du bois			exportations totales	exportations de bois par rapport aux exportations totales
	exportations	importations	balance		
1959	42 281	61	42 220	1 281 969	3.3
1964	57 111	136	56 925	1 429 790	4.0
1968	93 839	665	94 174	1 881 344	5.0
1969	108 973	425	108 548	2 311 169	4.7
1970	109 053	2 182	106 371	2 739 922	4.0
1971	122 270	2 007	120 263	2 903 856	4.2
1972	128 147	4 695	123 452	3 991 219	3.2
1973	182 127	7 382	174 745	6 199 000	2.9
1974	201 288	12 789	188 499	7 950 996	2.5
1975	154 375	17 043	136 532	8 669 944	1.8
1976	154 907	26 688	128 219	10 128 303	1.5
1977	183 768	26 364	146 904	12 140 755	1.5

N.B. Les chiffres indiqués ci-dessus ne comprennent pas le secteur de l'ameublement.

SOURCE : Diagnostico da Participação do sub setor Florestal na Economia Brasileira, IBDF, 1978

Les ressources forestières du Brésil étant localisées surtout dans les régions amazoniennes, loin des usines de transformation et des centres de consommation; le fait qu'il n'existe pratiquement aucune infrastructure de transport et finalement les prix élevés du pétrole font que les prix de transport sont très élevés.

Une gestion forestière capable d'assurer un compromis valable entre l'exploitation du bois et d'autres produits forestiers et le maintien à long terme des ressources forestières fait actuellement défaut.

Les programmes de reboisement prévoient actuellement des rotations de courte durée et se limitent à deux espèces. Les essences naturelles de qualité élevée sont pratiquement exclues des programmes de reboisement.

La hâte d'obtenir des terres arables et des pâturages a causé l'épuisement complet de grandes aires forestières.

En raison de la grande variété d'essences dans les forêts de la plupart des pays, mais dont peu sont commercialement exploitables, le rendement par unité de surface est très faible et les coûts d'exploitation sont très élevés.

Le développement des scieries, des industries du placage et du contreplaqué a largement eu lieu sans qu'on se préoccupe des ressources et sans grande efficacité en raison du manque de connaissances techniques et de personnel qualifié. Il en résulte un produit relativement cher mais de qualité inférieure.

Par conséquent, l'industrie de transformation secondaire du bois, généralement entre les mains de petites compagnies privées travaillant selon des techniques basées sur des connaissances empiriques et avec peu de capitaux est plutôt inefficace et moins compétitive que l'industrie d'autres matériaux.

A part quelques machines très spécifiques, l'équipement requis pour tous les secteurs de transformation du bois est produit par l'industrie nationale, qui toutefois doit absolument faire des efforts pour améliorer la qualité et la précision des machines. Par ailleurs la mécanisation de l'industrie doit encore être poussée.

Le Brésil ne possède aucune école supérieure du travail du bois. Certaines écoles forestières et certaines classes d'écoles techniques dispensent un cours de technique du bois sans qu'il y ait une éducation supérieure formelle pour le traitement du bois et la fabrication des meubles.

LE CHILI

I. INTRODUCTION

En fonction du climat, le Chili peut être divisé en quatre régions différentes:

- a) La région du Nord principalement désertique sans forêts commercialement exploitables, mais où on envisage des plantations de forêts de tamango (Proscopis tamango) et où l'agriculture est pratiquée dans les vallées dont le micro-climat s'y prête.
- b) Le Centre, au climat méditerranéen, aux saisons bien délimitées possède des forêts diversifiées et des plantations de Pinus radiata, Populus spp et Eucalyptus globulus. On y cultive des céréales, à raison d'une récolte par an.
- c) Le Chili du Sud, appelé la région pluvieuse à cause des précipitations importantes et de son humidité. Cette région comporte plusieurs types de forêts qui sont les fournisseurs traditionnels du bois naturel. Dans cette région on trouve également des plantations de Pinus radiata.
- d) Le Chili méridional est froid avec des chutes de neige à la frontière de l'Argentine et des pluies abondantes sur les îles. Les ressources forestières sont limitées à trois essences. Le reboisement par le Pinus silvestress n'est effectué que de façon limitée.

2. LES TYPES DE FORETS ET LEUR DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

Les principaux types de forêts et leur distribution géographique, sont mentionnés ci-dessous.

- a) La forêt sclérophylle qui s'étend entre 30°50'S au nord et 38° au sud est composée d'herbes coriaces prenant parfois la forme d'arbustes ou d'arbres. A présent ce type de forêt est limité à quelques régions montagneuses. La plupart des terres couvertes de ce genre de forêt ont été défrichées pour l'agriculture et les pâturages.
- b) La forêt "roble-hualo" située à des altitudes plus élevées entre 32°50'S et 36°30'S est une forêt à caractère hygrophytique. De vastes zones de cette forêt ont également été consacrées à l'agriculture ou ont été transformées des plantations de Pinus radiata.

- c) Le cyprès de la montagne, que l'on trouve dans les Andes, entre 34°45'S et 44°S pousse sur des sols à peu fertiles, à des altitudes situées entre 900 et 1800 m au-dessus du niveau de la mer.
- d) La forêt "roble-rauli-coique" que l'on trouve entre 36°30'S et 40°30'S est une forêt secondaire résultant d'incendies et de dévastations de forêts. A présent ce type de forêt gagne en importance, ses essences étant utilisées dans la production de portes, de fenêtres, de panneaux et de placage.
- e) La forêt "Lengo" que l'on trouve entre 36°50'S et 56°S peut être homogène, selon l'altitude, la latitude et l'exposition. Elle peut être associée à l'araucaria, le coique ou coique de Chiloé. Son aspect est plutôt rabougri lorsque l'altitude est élevée. Ce type de forêt a été largement dévasté et détruit par des incendies destinée à gagner des pâturages au cours des années trente de ce siècle.
- f) La forêt araucaria se trouve entre 37°S et 40°48'S à une altitude entre 900 à 1.700 m. L'araucaria est souvent mêlé au "lengo" ou au "lengo" et "coique".
- g) La forêt "coique-rauli-tepa" est située entre 37°S et 40°30'S dans les Andes et entre 36°S et 40°30'S dans les montagnes côtières.
- h) La forêt toujours verte, située entre 40°30'S et 47°S au-dessus d'une altitude de 1.000 m présente une composition variée suivant la longitude et l'altitude.
- i) La forêt de mélèzes dont le bois (Fitzroya cupressoides) a été exploité pour sa solidité est située entre 39°50'S et 43°30'S.
- j) La forêt de cyprès guitecas (Pilgerodendron uviferum) est une forêt homogène poussant sur des terrains marécageux où ne pousse aucune autre essence et située entre 40°S et 54° sur les îles et dans les plaines basses.
- k) La forêt de "coique de Magallanes" (Nothofagus betuloides), située entre 47°S et 55°30'S et peu exploitée, est composée de 50% ou plus d'arbres de l'espèce des coiques, surtout de Magallanes, canello, maitén et lenga.

3. LES RESSOURCES FORESTIERES

3.1. Les forêts naturelles

Le Chili s'étend sur une superficie totale de 75,7 millions d'hectares dont 11,8 millions d'hectares (15,6%) représentent le potentiel forestier. La plus grande partie de ces forêts est située dans le sud du pays.

TABLEAU No. 8

Usage potentiel du sol du Chili

usage potentiel	superficie millions d'ha	pourcents (%)
agriculture	1.9	2.5
pâturages	11.8	15.6
forêts	11.8	15.6
non-productif	50.2	66.3
TOTAL	75.7	100.0

SOURCE : INFOR/CONAF.Chile 1981.

Actuellement, la forêt naturelle couvre 7,6 millions d'hectares.

Le tableau no.9 représente la répartition de la forêt naturelle dans les différentes régions administratives du Chili. Notamment ce tableau indique que la majeure partie des régions forestières (83 %) se trouve au sud du pays dans la région des îles (régions X, XI et XII) dont l'accès est particulièrement difficile et où le climat est extrêmement rigoureux. Environ 13% des zones forestières sont localisées dans le Moyen-Sud et le Sud. La part de la forêt localisée dans le Centre n'atteint que 3,5% de la superficie forestière. Le peuplement total en croissance des forêts naturelles est estimé à 915 millions de m³.

TABLEAU No. 9

L'aire et le volume de la forêt par région en 1981

régions	aires ha	%	volume millions de m ³	%
I a V Nord	-	-	-	-
M.R.(*) centre	2 700	-	-	-
VI	41 200	-	0.3	-
VII	196 400	3	6.4	0.7
VIII moyen sud	401 700	5	24.1	2.6
IX sud	632 900	8	82.0	8.9
X	3 592 600	47	744.2	81.3
XI extrême sud	1 686 000	22	42.0	4.6
XII	1 059 000	14	15.9	1.7
TOTAL	7 612 500		915.1	

(*) Région métropolitaine

SOURCE : INFOR/CONAF.Chile, 1981

3.2. Les forêts plantées par l'homme (artificielles)

Au Chili les forêts plantées par l'homme contiennent essentiellement le Pinus radiata. Le tableau no 10 donne un aperçu sur les essences plantées.

Le Pinus radiata rencontra au Chili des conditions exceptionnellement favorables à son développement. On estime que ses plantations gagnent en moyenne par an 22 m³ par hectare. On a même observé dans certaines zones une augmentation de l'effectif de 40 m³ par hectare. A part les conditions favorables à l'accroissement des peuplements de plantation, le Chili dispose encore de vastes zones pouvant servir de terres à plantations, c.à.d. environ 4,6 millions d'hectares qui en raison de leur topographie montagneuse ne peuvent être utilisés à d'autres fins utiles.

TABLEAU No. 10
Aperçu des forêts plantées par l'homme
Situation fin 1980

essences	surface (ha)	pourcentage
<u>Pinus radiata</u>	716 939	90.2
<u>Eucalyptus spp</u>	33 200	4.2
Tamarugo	20 000	2.5
<u>Pseudotsuga menziensi</u>	7 800	1.0
<u>Populus spp</u>	3 500	0.5
Autres	13 071	1.6
TOTAL	794 510	100.0

TABLEAU No. 11
Surfaces plantées de Pinus radiata, par régions

régions	surfaces (1000 ha)	pourcentage
I a IV nord	-	-
M.R. (*) Centre	0.7	0.1
V nord	12.7	1.8
VI	43.2	6.0
VII	130.3	18.2
VIII moyen sud	418.0	58.3
IX sud	71.2	9.9
X	40.8	5.7
TOTAL	716.9	100.0

Le tableau no. 11 représente la distribution régionale des plantations de Pinus radiata dont la plupart sont concentrées dans le Moyen-Sud.

Le tableau no. 12 représente la distribution des surfaces et des volumes des plantations de Pinus radiata en fonction de leur catégorie d'âge et on peut facilement se rendre compte de l'augmentation continue des surfaces plantées depuis 1944.

3.3. La gestion de la forêt

Malheureusement, les forêts du Chili ont été exploitées suivant des méthodes destructives. En 1974, une loi régissant la gestion de la forêt fut promulguée, mais sa mise en vigueur fut retardée jusqu'en 1980. Les réglementations prévues par cette loi ont été établies sur la base de principes pragmatiques et quelques-unes d'entre elles sont fondées sur les résultats de récentes recherches sur la régénération naturelle et sur la récolte pour préserver les ressources.

La seconde essence plantée dans ces régions est l'Eucalyptus globulus qui en dépit de sa faible importance quantitative, si l'on considère les superficies plantées, a gagné une importance relativement grande, surtout en raison de la qualité de son bois, qui est utilisé dans l'industrie du meuble.

Auparavant, les plantations ont été entretenues au Chili principalement par la CONAF, "Corporacion Nacional Forestal" qui est une institution publique, mais à présent la plupart des plantations sont gérées par des entreprises ou des personnes privées (voir tableau no 13).

Aujourd'hui la gestion de la forêt de plantation semble facile, étant donné qu'elle a des buts bien précis et que de nombreuses recherches ont été faites à ce sujet.

3.4. La récolte

Au Chili les travaux relatifs à la récolte du bois varient d'opérations purement manuelles aux opérations hautement mécanisées.

TABLEAU No. 12
 Distribution des aires et des volumes des plantations
 de Pinus radiata en fonction de
 leur catégorie d'âge

catégorie d'âge	0 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36 et plus
Année de plantation	75 - 80	70 - 74	65 - 69	60 - 64	55 - 59	50 - 54	45 - 49	44 et avant
Surface (ha)	303 994	192 220	76 959	51 974	44 655	33 898	9 163	4 076
Volume (m ³)	-	-	8 313 913	13 969 543	20 202 369	19 027 228	5 093 892	2 470 109

SOURCE: INFOR/CONAF. Chile, 1981

TABLEAU No. 13

Surfaces totales (ha) plantées par la CONAF et par le secteur privé entre 1973 et 1980

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
plantées par la CONAF	27 416	35 171	44 073	54 060	44 570	24 939	367	213
plantées par des privés	2 897	21 052	38 521	53 643	48 642	54 048	51 651	72 132
TOTAL	30 313	56 223	82 594	107 703	93 212	78 987	52 018	72 345

SOURCE: CONAF/Chile, 1981.

La forêt Chilienne est caractérisée par sa topographie irrégulière. Etant donné que les plaines et les régions au terrain peu accidenté sont utilisées, grâce à leurs conditions écologiques favorables, à des fins agricoles, la plus grande partie des forêts est située dans des régions montagneuses.

Les travaux d'exploitation du bois au Chili sont effectués à la fois par les équipes propres des entreprises de plantation et par des firmes contractées. L'équipement utilisé varie du cheval et du boeuf aux engins de débardage modernes et aux systèmes à câbles.

Lors de visites rendues sur les lieux d'exploitation du Pinus radiata, l'auteur de ce document y vit aussi bien des chevaux et des boeufs servant de bêtes de trait que des véhicules et des tracteurs de débardage ainsi que des treuils de remorque sur voie. L'équipement dépendait de la topographie du terrain et de la taille des arbres. Les animaux servaient principalement à tirer les blocs de bois courts ou de faible diamètre. Les engins de débardage à roues et à câbles étaient utilisés sur des terrains carrossables, tandis que les engins de débardage sur voie étaient utilisés plutôt sur les pentes montagneuses. Les treuils étaient utilisés là où les engins de débardage ne pouvaient plus accéder. Il s'agissait exclusivement d'un matériel importé.

Le nombre de personnes occupées dans la récolte du bois au Chili a été estimé à 4.121 en 1980 où la récolte annuelle s'élevait à 10.6 millions de m³.

Le tableau no. 14 renseigne sur l'usage fait de la production de bois brut en 1979 et en 1980.

TABLEAU No. 14

Volume de la production de bois brut de 1979 à 1980, en m³

usage	1979	1980
Bois à pâte	3 235 271	3 092 837
<u>Pinus radiata</u> sciage	3 909 643	3 830 788
Autres essences de bois de sciage	679 140	731 750
Panneaux de bois (fibres et particules)	186 004	188 404
Placage et contreplaqué	34 296	29 817
Poteaux de transmission, étançons et allumettes	176 005	176 000
<u>Pinus radiata</u> grumes d'exportation	953 966	1 003 811
Autres essences grumes d'exportation	11 749	48 572
Autres produits de consommation (bois de feu et charbon de bois)	1 480 926	1 480 926
TOTAUX :	10 667 000	10 582 905

SOURCE: CONAF/INFOR/1981.

Le Pinus radiata contribue essentiellement à l'approvisionnement en bois brut (environ 88,6%). Le tableau no. 15 renseigne sur l'usage varié fait du Pinus radiata et des autres essences.

Vue l'importance du Pinus radiata et le nombre élevé d'essences naturelles et exotiques, il est indiqué d'établir des prévisions de l'approvisionnement en bois de cette essence. Selon Hush et Jones (1977), la période de 1981 à 1985 connaîtra un déficit d'approvisionnement, avec un volume disponible de 4,3 à 6,3 millions de m³ par an.

TABLEAU No. 15

Usage fait des essences principales en 1980
(m³ sans écorce)

Produit	<u>Pinus radiata</u>		Autres essences		TOTAL
	volume	%	volume	%	
Pâte chimique	2 801 083	98.7	36 894	1.3	2 837 977
Pâte mécanique	254 860	100.0			254 860
Panneaux et placages	176 750	81.0	41 461	19.0	218 211
Bois de sciage	3 832 531	84.0	730 007	16.0	4 562 538
Grumes d'exportation	999 763	95.0	52 620	5.0	1 052 383
Allumettes, piliers et autres			176 000	100.0	176 000
TOTAUX	8 064 987	88.5	1 036 982	11.4	9 101 969

Selon les prévisions la disponibilité du bois commencerait à augmenter lentement durant la période allant de 1986 à 1990 pour prendre pendant les années 1990 un essor remarquable atteignant un volume qui se situerait entre 27,6 et 34,5 m³, c.à.d. qu'une période d'excédent ferait suite à une période de déficit et exigerait des changements radicaux au niveau de l'industrie fondée sur le bois.

4. L'INDUSTRIE MECANISEE DE TRANSFORMATION DU BOIS

Tous les secteurs principaux (aussi bien primaires que secondaires) de l'industrie de transformation du bois sont représentés au Chili. Pendant les années 1960 et au début des années 1970 l'industrie de transformation du bois du Chili traversait une période de stagnation, mais commença à s'épanouir en 1975. Les tableaux no 14 et 15 renseignent sur la situation actuelle de l'industrie forestière du Chili, tandis que le dessin no. 1 renseigne sur les principales circulations des produits forestiers en 1980.

4.1. La transformation primaire du bois

Au Chili, cette industrie comprend les scieries et les usines de transformation en panneaux ; en placage, en plaques, en contreplaqué, en tableaux noirs, en panneaux de fibres et en panneaux de particules.

4.1.1. Les scieries

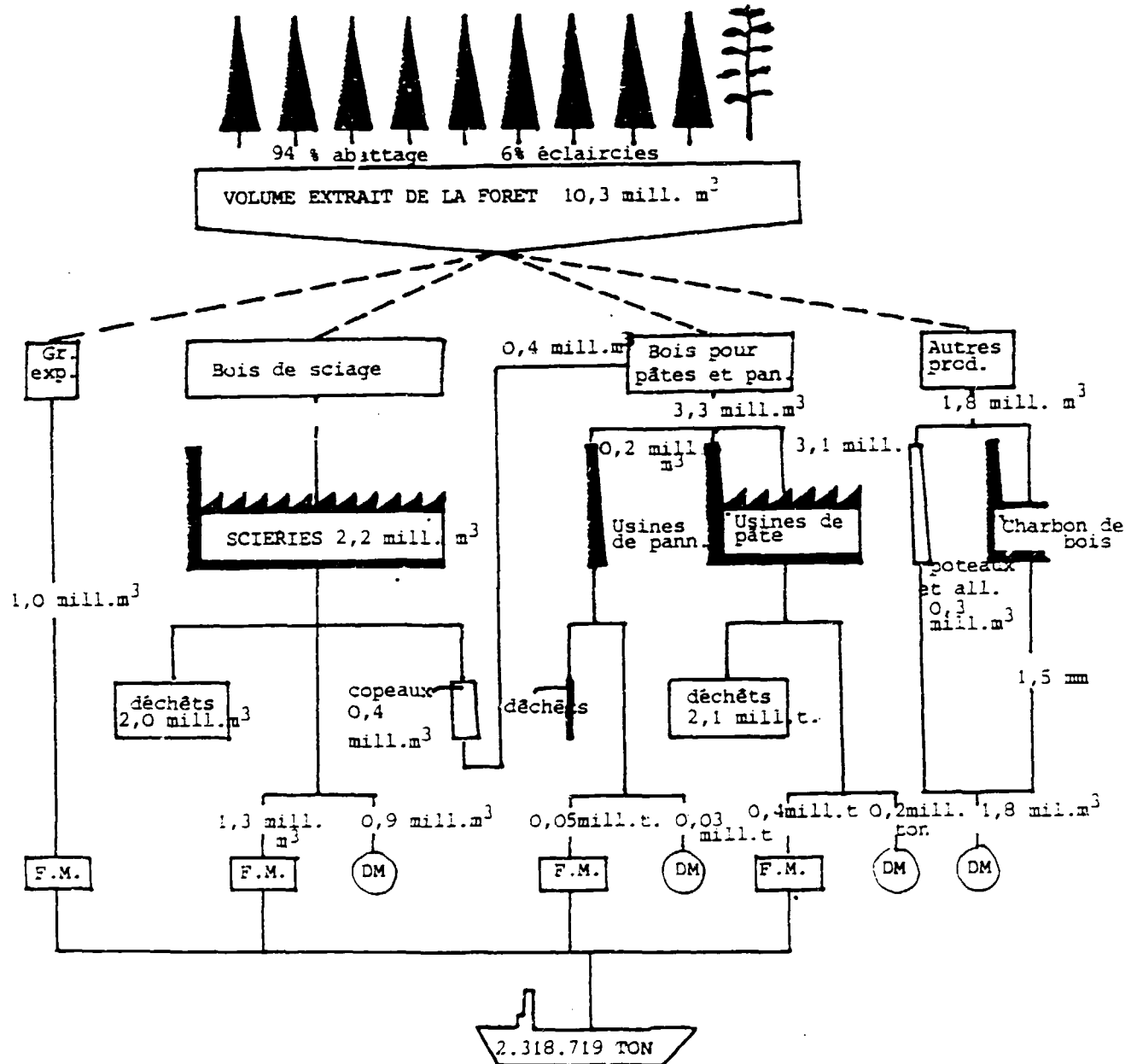
Les scieries sont les plus importants consommateurs de bois brut du pays; en effet elles consomment 43% (4,56 millions de m³) de tout le bois brut coupé en 1980.

En 1980 le Chili comptait 1.498 scieries, dont la taille variait des très petites entreprises aux grands trusts modernes aux capitaux élevés. En 1980 la capacité de production s'élevait à 3,6 millions de m³ avec un débit réel de 2,2 millions de m³, avec un potentiel non-utilisé de 40%. Le tableau no.16 renseigne sur les tendances auxquelles était soumise la production de sciage pendant la période de 1962 à 1980.

Vers la fin de l'année 1980 un nombre équivalant à 33% des scieries ont dû arrêter leur production, en raison de la diminution de la demande, de sorte que le stock de bois de sciage s'élevait à environ 390.000 m³.

FIGURE No. 1

DISTRIBUTION DE LA PRODUCTION FORESTIERE
DU CHILI
ANNEE 1980



FM Foreign Market - Marché international

DM Domestic Market - Marché interieur

TABLEAU No. 16

Production de bois de sciage de 1962 à 1980
(1.000 m³)

Année	<u>Pinus radiata</u>	<u>Autres essences</u>	total
1962	174.8	601.0	775.8
1963	238.4	571.8	810.2
1964	460.0	573.7	1 033.0
1965	479.4	514.7	994.1
1966	578.2	483.6	1 061.8
1967	469.3	382.2	850.5
1968	573.6	422.5	996.1
1969	534.5	477.8	1 012.3
1970	636.9	339.5	976.4
1971	733.7	313.1	1 046.8
1972	735.3	378.3	1 113.6
1973	630.3	402.1	1 032.4
1974	1 084.0	314.5	1 398.5
1975	744.0	216.0	960.0
1976	1 154.4	68.9	1 223.3
1977	1 291.9	44.1	1 336.0
1978	1 352.9	122.1	1 475.0
1979	1 869.6	326.0	2 195.6
1980	1 832.9	350.1	2 183.0

SOURCE: CONAF/INFOR. Chile, 1981.

L'essence la plus fréquemment traitée en 1980 par les scieries fut le Pinus radiata (84%); les autres essences naturelles, dont les plus importantes sont le coique, le tepa, le roble et rauli représent- aient 14% et la part de l'Eucalyptus spp . de l'alamo et du cyprès correspondait à 2%. Le tableau no.17 renseigne sur l'intervention des essences dans le traitement par les scieries en 1980 et leur impor- tance relative.

TABLEAU No. 17
Essences traitées par les scieries en 1980

ESSENCES	POURCENTAGE
Radiata pine (<u>Pinus radiata</u>)	83.96
Coique (<u>Nothofagus dombeyi</u>)	3.48
Tepa (<u>Laurelia philippiana</u>)	2.44
Roble (<u>Nothofagus obliqua</u>)	2.33
Rauli (<u>Nothofagus alpina</u>)	1.73
Lenya (<u>Nothofagus pumilio</u>)	1.59
Eucalipto (<u>Eucalyptus globulus</u>)	1.37
Alamo (<u>Populus</u> spp)	1.01
Mañío (<u>Podocarpus saligna</u>)	0.55
Olivillo (<u>Kageneckia angustifolia</u>)	0.39
Laurel (<u>Laurelia sempervirens</u>)	0.32
Alerce (<u>Fitzroya cupressoides</u>)	0.29
Canelo (<u>Drimys winteri</u>)	0.18
Araucaria (<u>Araucaria araucana</u>)	0.08
Ulmo-Tineo (<u>Eucryphia cordifolia</u> - <u>Weinmannia trichosperma</u>)	0.07
Ciprés (<u>Austrocedrus chilensis</u>)	0.07
Lingue (<u>Persea lingue</u>)	0.05
Autres	0.10

SOURCE: CONAF/INFOR. Chile, 1981.

Le tableau no.18 renseigne sur la production par rapport à la grandeur des scieries.

TABLEAU No. 18

Distribution des scieries en fonction de leur taille en 1980

Grandeur des scieries	Nombre de scieries		production	
	unités	pourcent.	m ³	pourcent.
très petites	1 410	94.0	1 052 545	48
petites	62	4.1	344 546	16
— moyennes	6	0.4	100 981	5
grandes	20	1.3	684 921	31
TOTAUX	1 498	100.0	2 183 033	100

SOURCE: CONAF/INFOR. Chile, 1981.

Les scieries du Chili pourvoient différemment à leurs besoins énergétiques. Le tableau no 19 en donne un aperçu.

TABLEAU No.19

Source d'énergie des scieries et leur production

Source d'énergie	% du nombre de scieries	% de la production
électrique	8.75	49.19
Diesel	40.39	35.08
vapeur	46.86	14.57
essence	1.00	1.06
autres	3.00	1.06
TOTAL	100.00	

SOURCE: CONAF/INFOR. Chile, 1981

L'équipement de la plupart des scieries chiliennes comprend des scies circulaires (95%, couvrant 73% de la production). Le tableau no.20 renseigne sur la distribution des types de scies en fonction de la participation à la production.

TABLEAU No. 20

Types de scies utilisées par les différentes catégories de scieries et capacité de production en 1980

Type de scie	nombre de scieries	pourcent.	production en 1980 m ³	pourcent
Scie circulaire	1 423	94.89	1 590 363	72.85
Scie à rubans	41	2.74	402 108	18.42
Scie verticale alternat.	8	0.53	180 088	8.25
Autres	26	1.84	10 474	0.48
TOTAUX :	1 498	100.00	2 193 033	100.00

SOURCE: CONAF/INFOR. Chile, 1981.

Les scieries ont été classées suivant qu'elles sont mobiles ou permanentes. On qualifie de mobiles, celles qui restent moins de trois ans au même endroit et de permanentes celles qui s'établissent pour plus de trois ans. D'après cette classification 1.098 des scieries (73%) peuvent être considérées mobiles et 375 permanentes.

En 1980 environ 20 scieries possédaient des fours à séchage, avec un potentiel annuel de 520.000 m³. Pendant cette même année 200.000 m³ de bois d'oeuvre ont été séchés artificiellement (38% du potentiel installé). La plupart des fours à sécher sont utilisés pour le séchage du Pinus radiata.

17 scieries possèdent des coupeuses destinées à couper les résidus pour les vendre aux usines de pâte à bois.

La région d'approvisionnement varie largement du fait que certaines scieries sont installées dans la forêt même, tandis que d'autres ramènent les grumes sur des distances de parfois 150 km. La distance sur laquelle les grumes sont transportées se situe en moyenne, en ce qui concerne les moyennes et grandes scieries, à environ 45 km.

En 1980, 56,5% des scieries ramenaient leurs grumes d'autres forêts et 43,5% se servaient des grumes de leur propriété.

Les scieries occupaient pendant la période estivale (la période de pointe), un effectif de 17.808 personnes, sans compter les personnes occupées à la récolte et au transport. Pendant l'hiver le nombre de personnes occupées tombait à 7.301, représentant le nombre de personnes occupées en permanence dans ce secteur. Par ailleurs 2.104 personnes étaient occupées en été à des travaux relatifs à la récolte du bois destiné aux scieries et 750 personnes étaient occupées en permanence à des travaux relatifs au transport des grumes.

On peut en déduire une production homme/mois, en fonction de la grandeur de la scierie ;

grandes scieries	32,65 m ³ /homme/mois
scieries moyennes	25,04 m ³ /homme/mois
petites scieries	26,51 m ³ /homme/mois
très petites scieries	19,57 m ³ /homme/mois

Le tableau no. 21 renseigne sur la distribution des scieries, sur le potentiel de production et sur la production par région, pendant l'année 1980.

TABLEAU No.21

Distribution en 1980 dans les différentes régions des scieries par nombre, capacité et par production

Region	Nombre de scieries	capacité productive annuelle m ³	production 1980
IV	1	210	140
V	21	71 546	25 774
M.R.	1	3 750	2 500
VI	41	71 216	55 521
VII	103	300 498	208 985
VIII	500	1 740 233	1 203 825
IX	357	678 074	319 626
X	414	719 553	324 173
XI	29	37 637	16 687
XII	31	32 180	25 742
TOTAUX	1 498	3 654 897	2 183 033

SOURCE: CONAF/INFOR. Chile, 1981.

4.1.2. Les panneaux à base de bois

L'industrie des panneaux à base de bois est caractérisée par le très petit nombre d'usines: une usine fabrique des panneaux de fibres, trois usines fabriquent les panneaux de particules, quatre usines fabriquent du contreplaqué et deux usines fabriquent des feuilles de placage. A présent ce secteur représente 8,8% de la valeur économique des produits forestier et 2,4% de la demande en bois brut. Le tableau no.22 fournit les données statistiques sur la production des panneaux à base de bois de 1970 à 1980.

Ci-dessous nous donnons un aperçu sur le potentiel de production installé de panneaux à base de bois en 1980:

placage	8.500 m ³ (10.00.000 m ³)
panneaux de fibres	40.000 m ³
panneaux de particules	52.200 m ³
contreplaqué	32.165 m ³

On peut donc déduire des chiffres indiqués ci-dessus et du tableau no.22 que le potentiel non-exploité pour le placage était de 33%, de 18% pour les panneaux de particules, de 5% pour le contreplaqué, et de 108% pour les panneaux de fibres.

En 1980 l'industrie des panneaux à base de bois a transformé 218.221 m³ de bois brut, dont le Pinus radiata comptait pour 81%, l'Eucalyptus pour 9% et d'autres essences naturelles pour le reste. 2.130 personnes travaillent dans ce secteur industriel, sans compter les ouvriers directement occupés à l'abattage et au transport des grumes.

Actuellement, il est prévu qu'une nouvelle usine fabriquant des panneaux de particules ouvre ses portes cette année, avec un potentiel de production de 45.000 tonnes.

4.2. Le transformation secondaire du bois

4.2.1. Le bois de construction

On rencontre des maisons en bois presque uniquement dans le sud du pays. Au Chili, le matériau de construction par excellence est la brique et au nord du pays on rencontre le plus fréquemment des maisons en blocs de béton.

TABLEAU No. 22

Production réelle de panneaux à base de bois de 1970 à 1980
en m³ *

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Placage	2 139	931	1 434	1 166	1 457	1 457	2 337	3 870	5 195	6 045	5 730
Panneaux de fibres	18 880	19 200	18 050	18 663	26 358	13 013	21 336	26 444	31 340	41 540	43 053
Panneaux de particules	22 430	30 835	30 063	31 209	25 850	16 321	29 167	31 689	42 101	46 153	42 954
Contreplaqué	16 076	18 067	18 680	22 369	14 980	19 370	10 100	14 075	20 513	24 615	30 530

* Facteurs de conversion :

placage 1m³ = 0,75 tonnes = 1,200 m²

panneaux de fibres 1m³ = 1,0 tonnes =

panneaux de particules 1m³ = 0,65 tonnes

contreplaqué 1m³ = 0,65 tonnes

SOURCE : INFOR/Chile, 1981

Les maisons unifamiliales sont généralement construites en briques ou en blocs de béton. La charpente du toit est généralement en bois. Par contre, les cadres de fenêtres, qui étaient autre-fois en bois, sont maintenant en acier ou en aluminium. Pour les meubles intégrés on utilise de préférence du contreplaqué, des panneaux massifs et des panneaux de particules. Les portes sont fabriquées à base de panneaux de fibres et de contreplaqué et le sol est souvent revêtu de planchers en bois.

On estime que le secteur de la construction le débouché le plus important des produits du bois; ainsi ce marché absorbait en 1968, selon Teng (8) 458.000 m³ de bois de sciage, 4.700 m³ de contreplaqué, 7.200 m³ de panneaux de particules et 11.900 m³ de panneaux de fibres, représentant respectivement environ 70, 40, 40 et 60 % de la production total. Selon Teng (8) on estime que chaque m² de construction nécessite 0,106 m³ de bois, dont 27% pour l'échafaudage, 21 % pour la construction, 14% pour les travaux de menuiserie, 15% pour les planchers et les escaliers et 23% pour les boiseries. Normalement les maisons en bois nécessitent de 0,307 à 0,354m³ de bois par m² de construction, les abris nécessitent environ 0,144 m³ par m² de construction, sans revêtement des plafonds ni boiserie, aux petites maisons nécessitant jusqu'à 0,519 m³ par m², avec un plafond des intérieures et des revêtements de bois à l'extérieur.

Selon des informations verbales, le Chili possède quatre fabriques de maisons préfabriquées en bois, avec un potentiel d'environ 1.000 unités par an. Par contre, selon les "Estadísticas Forestales, 1980, Serie Informatica N-1" il y a 9 fabriques avec une capacité maximale de 165.040 m². En 1980 la production n'était pas loin d'atteindre les 1.000 unités, mais la potentiel était pratiquement double.

Selon les "Estadísticas Forestales 1980, Serie Informática N-1" le Chili a exporté des maisons préfabriquées de 1974 à 1980: 2 unités en 1974, 18 en 1975, 448 en 1976, 1.426 en 1977, 3.266 en 1978, 47 en 1979 et quatre en 1980. Actuellement, l'usine qui exportait ces maisons préfabriquées n'en produit plus, mais s'occupe de la fabrication de portes et de produits de menuiserie.

4.2.2. Le bois dans l'industrie du conditionnement

Nombre de scieries entretiennent une production de matériels d'emballage pour utiliser les petites planches de bois ou les bois de moindre qualité. Mais il existe également des usines qui produisent seulement du matériel de conditionnement. Celles-ci achètent le bois de sciage uniquement à cet effet.

Généralement, le matériel de la scierie destiné à la fabrication des emballages, se compose d'une scie à ruban, de scies circulaires, de scies mécaniques à tronçonner et d'une raboteuse à tirer d'épaisseur.

Les seules informations disponibles sur l'industrie du conditionnement en tant que branche de l'industrie forestière, concernent le volume de produits d'emballage et de palettes entrées dans les régions urbaines en 1981, c.à.d. 37.752 m³ de matériel d'emballage et 1.033 m³ de palettes.

4.2.3. Le bois dans l'industrie du meuble

Selon des informations verbales fournies par l'ASIMAD (Association industrielle du bois) 26 de ses membres produisaient 80% des meubles, des fenêtres et des portes du pays. De 500 à 600 personnes sont occupées dans les compagnies membres de l'association, fabriquant les fenêtres et les portes tandis que les fabriques de meubles emploient entre 2.500 et 3.000 personnes.

Il existe de grandes usines de meubles; la plus importante occupe environ 550 personnes, et son chiffre d'affaires était de 17 millions de dollars E.U. en 1979. Les usines appartenant à des trusts disposent d'un matériel très moderne, d'une certaine mécanisation, de systèmes de revêtement en continu, de fours à sécher, etc.

En principe, la spécialisation n'existe pas dans ce secteur. La plupart des usines fabriquent plusieurs types de meubles, comme p.ex. des meubles domestiques, des meubles de bureau, des meubles rembourrés ou des meubles sur mesure.

La plupart de l'équipement utilisé dans l'industrie du meuble, est importé. Il y a quelques années, le gouvernement a ramené les tarifs douaniers, qui étaient auparavant de 100 ou 180 %, à 10%, pour permettre l'importation d'un équipement relativement sophistiqué.

Une fabrique de meubles de catégorie moyenne est équipée de scies à rubans, de scies de panneaux, de machines à jointer, de raboteuses à tirer d'épaisseur, d'une machine à moulurer à broches, d'une machine de ponçage, d'une machine de perçage, d'une presse-feuilles de placage, etc.

Quelques-unes des usines sont équipées de machines spéciales, telles que des machines à courroie à affleurer et profiler, des machines à moulurer multi-broches, des perceuses multi-broches, etc.

Mais, à côté d'usines importantes et de taille moyennes existent encore nombre d'ateliers de menuiserie. On les estime être au nombre 1.000 à 2.000.

Le Chili n'a pas d'écoles supérieures enseignant les techniques du travail du bois ou la fabrication de meubles. Il existe pourtant une école moyenne enseignant les techniques de fabrication de meubles et formant les cadres moyens de l'industrie de fabrication de meubles. La information des ouvriers se fait généralement "sur le tas". D'après des informations verbales, il semble que l'essence la plus fréquemment utilisée dans la fabrication de meubles soit l'Eucalyptus globulus, suivit du Pinus radiata. Souvent on rencontre par ailleurs l'usage de panneaux de particules et de fibres.

Un des obstacles rencontrés par l'industrie du meuble, est l'approvisionnement irrégulier en bois de sciage. Selon les industriels de ce secteur, le bois le plus précieux est exporté, tandis que l'industrie chilienne doit se contenter des essences de moins bonne qualité.

Les entreprises manufacturières se plaignent d'être confrontées à de nombreuses difficultés du fait du manque sur le marché intérieur de bois bien séché. Cette affirmation ne peut qu'être partiellement vraie, car l'auteur de ce document a visité une scierie transformant environ 10.000m³ de bois de sciage d'Eucalyptus globulus et a pu s'assurer de la bonne qualité du bois d'oeuvre sur quartier, séché au four et reconditionné par traitement à la vapeur.

5. COMMERCIALISATION ET RELATIONS COMMERCIALES

Autrefois, l'industrie forestière du Chili s'orientait plutôt vers le marché intérieur, mais les tendances à la baisse enregistrées sur le marché de la construction dans les années 70 ont incité cette industrie à se tourner sur le marché international. Au cours de la dernière décennie la consommation intérieure de bois de sciage n'a pas subi de modifications notables, mais les exportations ont considérablement augmenté. Si au début des années 70, le bois de sciage exporté comptait pour 15% de la production (150.000 m³), il comptait en 1980 pour 59% de la production (1.295.000 m³). Le tableau no.23 renseigne sur les exportations totales et la consommation du marché intérieur de 1970 à 1980.

Le tableau no.24 représente les volumes d'exportation de 1970 à 1980 et leur proportion par rapport à la production totale. On peut déduire de ce tableau que les produits dont la proportion exportée par rapport à la production totale est la plus grande, sont le bois de sciage, les panneaux de fibres et les feuilles de placage, ainsi que les grumes. En 1976 les exportations de panneaux de particules s'élevaient à 37% de la production, mais ont baissé continuellement par la suite. Le contreplaqué n'est pratiquement pas exporté.

La contribution de l'industrie du bois aux exportations totales du Chili a augmenté de 0.8 % en 1974 à 4.7 % en 1980. Le tableau no. 26 représente les quantités de bois et de produits du bois exportées par rapport aux exportations totales et aux exportations forestières totales de 1970 à 1980.

TABLEAU No. 23

Production, exportations, importations et consommation
intérieure de bois de sciage de 1970 à 1980
(m³, x 1.000)

Année	production	exportat.	importat.	consommation nationale
1970	876	150	4	830
1971		171	n.a.	n.a.
1972	n.a.	63	n.a.	n.a.
1973	1 032	67	1	966
1974	1 399	133	-	1 266
1975	960	257	-	703
1976	1 223	413	-	810
1977	1 336	684	-	652
1978	1 475	795	-	680
1979	2 196	1 081	-	1 115
1980	2 183	1 295	-	888

n.a. = données non-disponibles

SOURCE : "INFOR"

Le Chili a également importé du bois et des produits du bois. Les seules informations disponibles concernent le bois, les usines de transformation du bois et le charbon de bois, avec une valeur totale de 2,2 millions de dollars E.U. en 1979 et 4,4 millions de dollars E.U. en 1980. Ci-dessous nous donnons un aperçu comparatif des importations et des exportations en 1979 et 1980 (en millions de dollars E.U.)

<u>année</u>	<u>exportations</u>	<u>importations</u>
1979	138.242	2,2
1980	227.179	4,4

On en déduit donc facilement que le Chili a un surplus considérable de bois et de produits de bois.

Les importateurs les plus importants du bois chilien sont l'Argentine, les Emirats Arabes, la Corée, le Japon et l'Allemagne Fédérale.

TABLEAU No. 24

Produits du Bois. Volume exporté et pourcentage
des exportations par rapport à la produc-
tion totale de 1970 à 1980

PRODUITS	unité	1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980	
		volume	%	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%	volume	%
Grumes	m ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 182	-	16 979	-	147 588	-	679 166	-	965 715	-	1 052 383	-
Sciages	m ³	150 321	15	171 115	16	63 431	6	67 446	6	132 626	9	256 535	27	412 491	34	684 390	51	795 073	54	1 081 162	49	1 295 428	59
Pann.fibres	ton	-	-	1 258	7	-	-	-	-	-	-	1 970	15	10 555	49	8 194	31	12 624	40	20 922	50	26 620	62
Pann.partic.	ton	418	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 987	37	3 032	15	3 588	13	2 054	7	-	-
Contreplaqué	ton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	3	70	1	147	1	16	-
Placage	ton	116	5	59	6	20	1	48	4	81	6	49	3	479	20	750	19	1 833	29	1 447	24	1 639	29
Maisons préfabriqu.	unité	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	18	-	448	-	1 425	-	3 266	-	47	-	4	-

SOURCE: INFOR with Statistics from Customs Suprintendency

TABLEAU No. 25

Valeur commerciale des produits du bois exportés de
1970 à 1980 en doll.E.U. x 1.000(val.nomin.)

PRODUITS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Grumes	-	-	-	-	-	602	762	4 303	20 595	31 235	56 835
Sciages	8 571	6 994	3 312	4 242	12 383	23 783	26 628	43 174	51 102	92 551	148 894
Panneaux de fibres	20	91	-	-	-	207	1 078	1 223	1 849	3 514	5 444
Panneaux de partic.	-	-	-	-	-	-	1 532	260	627	221	-
Contreplaqué	-	-	-	-	-	-	-	59	37	35	8
Placage	80	39	13	29	71	54	395	658	1 092	989	1 220
Maisons préfabriquées	2	-	-	-	56	39	897	3 215	11 636	12	26
Autres	1 633	4 783	2 552	2 343	6 200	6 184	8 652	6 913	6 226	9 685	14 752
TOTAUX	10 314	11 907	4 877	6 614	18 610	30 869	39 944	59 825	83 164	138 242	227 179

SOURCE: INFOR with Statistics from Customs Superintendency

TABLEAU No. 26

Contribution des exportations de produits sylvicoles
de bois et de produits du bois aux exportations totales de
1970 à 1980

Année	exportations totales (millions EU \$)	exportations forestières (millions EU \$)	bois & produits du bois (millions EU \$)	% export. forest.	% exp. totales
1970	1 111.7	41.7	10.3	24.7	0.9
1971	996.8	42.5	11.9	28.0	1.2
1972	847.4	31.6	4.9	15.5	0.6
1973	1 310.5	36.4	6.6	18.1	0.5
1974	2 238.9	127.0	18.6	14.6	0.8
1975	1 529.6	125.6	30.9	24.6	2.0
1976	1 990.7	169.1	39.9	23.6	2.0
1977	2 190.3	180.5	59.8	33.1	2.7
1978	2 400.6	236.9	83.2	35.1	3.5
1979	3 763.4	349.5	138.2	39.5	3.7
1980	4 818.1	468.1	227.2	46.5	4.7

SOURCE: INFOR/Chile. 1981.

Les coûts de transport varient largement en fonction de la distance, mais il existe également des différences quand il s'agit du même tonnage, mais d'un autre produit. Les taux de fret négociés pour le cas de livraisons importantes dépendent largement du volume en question et de la possibilité de faire des livraisons collectives.

En 1981 le volume d'exportation était en baisse. Pendant le premier semestre, en effet, les exportations de sciage de Pinus radiata avaient baissé de 26,4%. Les exportations de grumes subissaient une chute encore plus importante, c.à.d. de 58,9% en volume et de 59,2% en valeur commerciale. Selon les entreprises exportatrices, les exportations et les prix ont encore davantage baissés fin 1981 et début 1982.

6. CONCLUSIONS

L'industrie du bois du Chili est presque exclusivement fondée sur la forêt plantée par l'homme et se compose surtout sur Pinus radiata et en second lieu d'Eucalyptus globulus.

Le Chili possède une industrie du sciage relativement bien développée avec d'une part des scieries modernes et de haut rendement, d'autre part de scieries dont l'équipement est complètement obsolète.

Par rapport à l'industrie du bois en général, l'industrie du contreplaqué est plutôt peu développée et n'est apparemment pas en mesure de satisfaire la demande actuelle.

L'industrie de transformation secondaire du bois (surtout fabricants de meubles et ateliers de menuiserie) a un rendement relativement bas.

Les écoles et instituts spécialisés du Chili disposent des connaissances voulues toutefois ne semblent pas être appliquées dans l'industrie.

LA COLOMBIE

1. LES RESSOURCES FORESTIERES

1.1. Les types de forêts

- Forêts denses mixtes

Ce type de forêt s'étend sur les plus grandes superficies et se divise en deux grandes zones forestières : D'une part celle du bassin amazonien et de la côte du Pacifique, qui s'étend, au sud, de la frontière de l'Equateur au Golfe d'Uraba et d'autre part de plus petites zones au centre de la Magdalena et dans les régions proches de la frontière du Venezuela. Ces forêts sont, plus que les autres types, affectées par le progrès des colonies agricoles, et ce, surtout sur les pentes basses des Andes de l'Est (Departments of Caqueta, Putumayo et Meta), le centre de la Magdalena et la région de Catatumbo située près de la frontière vénézuélienne.

- Forêts denses pures

Ces types de forêts comprennent essentiellement des formations édaphiques : mangrove (Ryzophora spp), nato (Mora mugistosperma), safo (Camnosperma pauamensis), cuangará (Iryanthera toruensis), cativo (Prioria copaifera). On rencontre ces formations presque exclusivement le long de la côte du Pacifique et des estuaires des grands fleuves.

- Forêts feuillues de haute futaie de peuplement ouvert

En Colombie les étendues les plus vastes de forêts de peuplement ouvert sont situées au nord du Guaviaré (moyen) et du Vichaca (bas) dans les départements de Boyaca Meta et Vichaca dans la partie Est du pays.

- Forêts de résineux

Dans les forêts andines de Colombie on rencontre certaines espèces de Podocarpus, mais il n'y a pas de surfaces notables, où l'on puisse dire que les résineux dominent.

- Formations broussailleuses

Dans certaines régions, le climat aride ne laisse pousser que des herbes broussailleuses, plus ou moins xérophiles, comme p.ex. dans la péninsule de Guajira, les vallées basses de Magdalena et de Cesar dans le nord du pays ou dans les bassins du Centre et du sud des Andes, comme p.ex. les vallées de Chicamocha, à Santander et Patia de Marino. On rencontre également des savanes broussailleuses dans la partie Est du pays.

1.2. Etat actuel des ressources forestières naturelles

Le tableau no.27 renseigne sur la distribution des différents types de forêts vers la fin de l'année 1981. La forêt feuillue dense, productive, vierge, non-contrôlée couvre 38,6 millions d'hectares tandis que la forêt exploitée couvre 0,9 millions d'hectares. Par ailleurs, 5,17 millions d'hectares de forêt feuillue dense sont improductifs pour des raisons physiques et 2,6 millions d'ha, le sont pour des raisons légales.

90% de la forêt feuillue dense sont aux mains d'entreprises privées. Les autres forêts ont été divisées en sept réserves forestières ("Sierra Nevada de Santa María", "Serranía de los Motilones", "Sierra del Cocuy", "Magdalena Medio", "Costa Pacífico-Uraba", "Región Central" et "Amazonia"), destinées au développement forestier, à la protection du sol, de l'eau et de la nature en général.

A l'origine, les réserves forestières couvraient 55 millions d'hectares, ne pouvant être transférées en mains de privés, mais une part notable a été utilisée depuis pour l'agriculture et les pâturage. En 1981 l'aire "réservée" couvrait 45.552.260 h(1). Il existe par ailleurs un réseau de parcs nationaux, couvrant au total une superficie de 3.779.408 ha, dont 2.300.000 ha sont de la forêt dense.

En Colombie il n'existe aucune région de forêts denses productives qui soit gérée de façon intensive, c'est-à-dire où la récolte et le reboisement sont contrôlés sur place.

La réserve forestière de l'Amazone constitue environ 70% du total des aires de réserve et représente les zones les plus impénétrables du pays, en raison des caractéristiques de son sol et de son du climat et surtout à cause du manque quasi-total d'infrastructure. L'Amazonie est en effet la région la moins exploitée et que l'agriculture et les pâturages ont moins déséquilibré. Dans les autres régions du pays, les forêts sont plus ou moins menacées par l'exploitation du bois ou par le déboisement rendu nécessaire pour l'agriculture ou les pâturages.

On estime que durant notre siècle 35 millions d'hectares ont déjà été déboisés pour l'agriculture et les pâturages. Le déboisement actuel est estimé, pour tous les types de forêts, à environ 1 million d'ha par an. Il faut relever que les taux de déboisement des forêts sont parmi les plus élevés du monde tropical (1,6 % par an pour les forêts denses) et que les tendances actuelles ne laissent pas espérer une amélioration dans un proche avenir.

Le tableau no.28 renseigne sur les volumes des peuplements en croissance et donne des estimations pour certains types de forêts. A la fin de l'année 1980 on estimait le volume brut à 5.481 millions de m³. Le volume commercial a été estimé à 636 millions de m³.

TABLEAU No. 27

Répartition des aires de forêts, par types et par zones/réserves
en 1980, aires en ha x 100

TYPES - ZONES/RESERVES	Forêts de feuillus denses produc- tives non-contrôlées			Forêts de feuillus denses non-prod			TOTALS
	intactes	exploitées	totales	causes naturelles	causes légalés	totales	
<u>Forêts mixtes</u>	38 150	270	38 420	3 810	1 640	5 450	43 870
Sierra Nevada Santa Maria				360	120	480	480
Sierra de los Motilones	160	190	350				350
Sierra del Cocuy-Arauca	40	10	50		180	180	230
<u>Magdalena Medio-Sinú</u>	230	70	300	150	230	380	680
Serranía San Lucas	130	20	150	150	0	150	300
Alto Sinú-San Jorge	100	40	140		230	230	370
Curaré-Opon	50	10	50				50
Costa Pacifico-Urabá	3 470		3 470	1 180	200	1 380	4 850
Amazonia-Drenocia	34 250		34 250	2 120	910	3 030	37 280
<u>Forêts homogènes</u>							
Costa Pacifico Urabá	450	630	1 070	400	90	490	1 560
Cativales	275	65	340				340
Guandalee (cuangare-sajo)	155	535	690		50	50	740
Natales	20	20	40				40
Manglares				400	40	440	440
<u>Forêts mixtes et homogènes</u>				410	550	960	960
Région centrale							
TOTALS	38 600	900	39 490	4 620	2 280	6 900	46 390

SOURCE: FAO/PNUMA.

TABLEAU No. 28
peuplement en croissance fin 1981
(totaux en millions de mètres cubes)

TYPES - ZONES/RESERVES	FORETS DE FEUILLUS DENSES PRODUCTIVES NON-CONTR.						FORETS DE FEUILLUS DENSES, NON-PRODUCT.	
	INTACTES				EXPLOITEES			
	volume brut		volume commercial		volume brut		volume brut	
	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total
<u>Forêts mixtes</u>		<u>4 875</u>		<u>610</u>		<u>26</u>		<u>355</u>
Sierra Nevada Sta. Maria							70	24
Sierra de los Motilones	130	21	15	2.5	100	19.1		
Sierra del Cocuy-Arauca	120	5	15	0.6	90	0.9	60	11
<u>Magdalena Medio-Sinú</u>		<u>31</u>		<u>6.4</u>		<u>6</u>		<u>24</u>
Serranía San Lucas	130	17	35	4.5	60	1.2	65	10
Alto Sinú-San Jorge	120	7	15	0.9	90	3.6	60	14
Cararé-Opon	170	7	25	1.0	120	1.2		
Costa Pacífica-Urabá	155	538	25	86.5			80	107
Amazonia-Orenocia	125	4 280	15	514			60	189
<u>Forêts homogènes</u>								
Costa Pacífico-Urabá		<u>90</u>		<u>26</u>		<u>55</u>		<u>13</u>
Cativalés	250	69	85	23.3	80	5		
Guandales	120	19	15	2.3	90	48		
Natales	110	2	20	0.4	70	2		
Manglares							30	13
<u>Forêts mixtes et homogènes</u>								
Région Centrale							70	67
TOTAUX		4 965		636		81		435

SOURCE: FAO/PNUMA.

1.3. Les plantations

Les plantations forestières remontent aux années vingt de ce siècle, et leur but était d'améliorer l'aspect esthétique du paysage et la protection du sol. Les plantations à but commercial n'ont pris leur essor qu'au début de la dernière décennie. Le tableau no.29 renseigne sur les plantations industrielles établies vers la fin de l'année 1980.

Ces dernières années, les surfaces suivantes ont été plantées: 11.610 h en 1978, 22.280 h en 1979, 29.470 en 1980 et 30.000 h en 1981. La plupart de ces plantations furent initiées par des entreprises privées bénéficiant d'encouragements financiers.

1.4. L'abattage

Pour abattre des arbres en Colombie il faut avoir un permis de l'Inderena (Instituto para el Desarrollo de Recursos Naturales Renovables). Cette organisation a le droit d'accorder des permis simples ou permanents pour une période de 10 ans et pour des surfaces de 10.000 ha au maximum. Pour les surfaces supérieures à 20.000 ha, les permis ne sont accordés qu'aux enchères publiques, pour une durée ne dépassant pas 10 ans et seulement après autorisation du gouvernement national. En 1981 303.000 ha de la forêt naturelle étaient entre les mains de détenteurs de permis et de concessions.

L'abattage est en majeure partie effectué par des personnes indépendantes des scieries. Il s'agit en fait d'une activité presque entièrement indépendante, étant donné que les entreprises d'abattage vendent les grumes ou le bois à pâte aux plus offrants tandis que les scieries très importantes et d'autres usines du secteur organisent leur propre abattage.

L'équipement utilisé dépend de l'ampleur de l'opération et des relations entre l'entreprise d'abattage et les scieries. Récemment on a introduit des scies à chaînes, mais l'usage de la cognée pour l'abattage, pour le débusquetage et le tronçonnage domine encore.

Le débardage se fait, soit à la main, soit à l'aide d'animaux ou d'engins de débardage sur roues, de tracteurs à chenilles, ou par des systèmes de câbles, etc.

Le transport des grumes, de la forêt vers les scieries, se fait par un ou plusieurs moyens de transport différents: par cours d'eau, par voie maritime, par chemins de fer, par camions, le cas-échéant les grumes sont tirées par des animaux ou des tracteurs.

Le moyen de transport choisi dépendra de la distance entre le lieu d'abattage et la scierie, des caractéristiques du terrain, de l'infrastructure existante et de la taille de l'entreprise.

Nous n'avons aucune information sur la productivité et les coûts relatifs à l'abattage. Il semble que la productivité de ce secteur, où la force musculaire de l'homme joue encore un rôle important pour soulever les grumes dans la forêt, soit plutôt basse. Les efforts de développement se heurtent surtout au manque de capital nécessaire à l'achat de l'équipement et à l'aménagement d'une infrastructure adéquate dans les régions forestières.

TABLEAU No. 29

Surfaces couvertes par des plantations industrielles, fin 1980
(1.000 ha)

CATEGORIE	ESSENCES	Années	76-80	71-75	66-70	61-65	51-60	41-50	avant 40	total
		Age	0-5	6-10	11-15	16-20	21-30	31-40	≥ 40	
essences à croissance lente	<u>Tectona grandis</u>		0.5	0.5	0.2	-	-	-	-	1.2
	Essences nat.		0.4	0.4	0.2	0.1	-	-	-	1.1
	Sous-total		0.9	0.9	0.4	0.1	-	-	-	2.3
essences à croissance rapide	<u>Eucalyptus globulus</u>		7.8	6.5	2.3	-	-	-	-	16.6
	Autres <u>Eucalyptus</u> spp		4.7	4.5	1.9	-	-	-	-	11.1
	<u>Alnus Jorullensis</u>		1.2	1.4	1.2	-	-	-	-	3.8
	<u>Acacia</u> spp		0.2	0.2	0.1	-	-	-	-	0.5
ESSENCES		13.9	12.6	5.5	-	-	-	-	32.0	
Essences nat.										
Sous-total	PLANTATIONS DE FEUILLUS TOTALES		14.8	13.5	5.9	0.1	-	-	-	34.3
Conifères	<u>Cupressus lusitania</u>		10.1	6.9	5.2	3.4	-	-	-	25.6
	<u>Pinus patula</u>		13.5	8.9	3.1	0.7	-	-	-	26.9
	<u>Pinus radiata</u>		2.4	1.5	0.8	0.5	-	-	-	5.2
	Autres conifères		1.4	1.5	0.6	0.2	-	-	-	3.7
		PLANTATIONS DE CONIFERES TOTALES		27.4	18.8	9.7	4.8	-	-	-
	PLANTATIONS INDUSTR. TOTALES		42.2	32.3	15.6	4.9	-	-	-	95.0

TABLEAU No. 30

Besoins annuels en matières premières, en Colombie de 1975 - 1995 (1.000 m³)

P R O D U I T S									
Année	Bois de sciage	pâte et papier	panneaux	pilliers, bois longs d'indust. (traités)	Tanin	fagots et charbon de bois	bois brut de construction	bois de mines	TOTAUX
1975	2 085	840	190	23	40	6 000	110	200	10 288
1980	3 642	1 500	270	35	40	6 000	115	280	11 882
1985	3 639	2 200	315	46	40	6 000	130	393	12 763
1990	4 112	2 990	400	69	40	6 000	150	575	14 336
1995	4 200	4 100	480	92	40	6 000	170	806	15 888

SOURCE: INDERENA

2. L'INDUSTRIE MECANISEE DE TRANSFORMATION DU BOIS

2.1. La transformation primaire

L'industrie de transformation primaire du bois est représentée en Colombie par la production du bois de sciage et les fabriques de panneaux à base de bois (feuilles de placage, contreplaqué, panneaux de particules et panneaux de fibres).

2.1.1. Le bois de sciage

En Colombie le bois de sciage est produit suivant deux méthodes différentes: d'une part par des scieries et d'autres part par des scies à deux mains. Toutes les scieries sont qualifiées de mécanisées, même s'il n'y a que la scie ou les scies qui soient dotées d'un moteur électrique.

Inderena a enregistré, pour l'année 1976 un total de 302 scieries, tandis qu'en 1980 les données fournies par des institutions régionales ne comptaient que 215 scieries.

TABLEAU No. 31

Répartition des scieries par rapport
aux régions déterminées par l'Inderena
1980

region	nombre de scieries	%
Antioquia	2	0.93
Arauca	1	0.46
Atlántico	8	3.72
Bajo Atrato-Urabá	4	1.86
Cundinamarca	11	5.12
Chocó	64	29.77
Guaajira	1	0.46
Hila-Caquetá	3	1.40
Llanos Orientales	10	4.66
Magdalena	1	0.46
Mariño-Putumayo	1	0.46
Pacífico Norte	16	7.44
Pacífico Sur	79	36.74
Santander	14	6.51
TOTAUX :	215	100.0

Selon les informations de l'Inderena, il y avait en 1980 six scieries, dont le rendement était supérieur à 25 m³ par équipe de 8 heures, 98 scieries dont le rendement était compris entre 10 et 24,9m³ et 111 scieries dont le rendement était inférieur à 9,9 m³.

L'équipement de la plupart des scieries comprenait des scies circulaires. D'après un sondage, fait en 1971, 80% des scieries étaient équipées de ce matériel et 14% étaient équipées d'une scie à ruban. Nous n'avons pas d'informations sur l'équipement utilisé actuellement.

Pour l'année 1979, la production de l'industrie du bois débité a été estimée à 600.000 m³, mais uniquement en ce qui concerne les scieries "mécanisées".

On estime qu'il y avait entre 4.000 et 5.000 scies à deux mains, dont la production annuelle moyenne était de 80 m³, ayant produit environ 320.000 m³ en 1979. La production totale de bois de sciage en 1979 était estimée à 920.000 m³.

En Colombie la plupart des essences gardent le nom communément employé seulement lors de la récolte et de la transformation, pour le perdre dans les centres de consommation en faveur d'un nom désignant le groupe d'essences d'apparence similaire; uniquement les essences très fréquentes et connues gardent leur identité.

Les plus importants groupes d'essences sont les "amarillos" (aspect jaunâtre) et les "ordinarias" (ordinaires qui sont des essences de moindre valeur).

Sur la côte de l'Atlantique cativo (Prioria copaifer) représente 47% de la production totale, guino 23%, abarco (Carimiana pyriformis) 17%, virola (Virola surinamensis) 4,3 %, Coracoli (Anacardium excelsum) 3,0% et autres essences 6,7 %. Sur la Côte du Pacifique les essences les plus fréquemment utilisées sont cuaugare (Dialyanthera gracilipes), virola (Virola surinamensis) et sajo (Camnosperma panamensis).

Sur la côte de l'Atlantique les plus importantes scieries sont approvisionnées en grumes des forêts Atrato-Uraba, de la Magdalena centrale (Cimitarra) et de la région de Guajira. Le transport de la forêt Atrato-Uraba vers les scieries se fait en partie par transport fluvial et maritime; le transport depuis la Magdalena centrale se fait par voie fluviale et depuis la région de Guajira il faut recourir à la voie maritime.

On estime que l'industrie fournissant le bois débité emploie directement environ 3.330 ouvriers et que les ouvriers occupés au découpage par scie à deux mains sont au nombre de 12.000.

En 1979 la productivité était inférieure à 1971. Les grandes scieries ont une productivité moyenne située entre 1,03 et 1,34 m³ par homme/journée; dans les autres scieries elle varie entre 0,31 et 0,77 m³/homme/journée.

2.1.2. Les panneaux à base de bois

L'industrie des panneaux à base de bois de Colombie se compose de 10 entreprises et de 16 usines. Ce secteur de production a été sujet à fluctuations ces dernières années, du fait que maintes usines ont été fermées temporairement ou en permanence tandis que d'autres faisaient démarrer la production. Les principales causes, pour lesquelles certaines usines ont dû arrêter définitivement leur production étaient des problèmes de gestion ou financiers. De plus, ces dernières années l'approvisionnement en grumes a connu des impasses du fait des modifications de la politique de gestion des ressources forestières.

Cette baisse de production a forcément conduit à l'importation des panneaux de l'étranger, surtout du contreplaqué de Taiwan, du Pérou, de l'Equateur et de la Bolivie.

Le tableau no. 32 représente la production de panneaux de bois entre 1965 et 1980.

Le tableau no.33 représente le potentiel de production annuelle et la production en 1980. On peut en déduire qu'en effet le potentiel installé est sous-utilisée, surtout dans le secteur du contreplaqué.

TABLEAU No. 32

Production de panneaux à base de bois
de 1965 à 1980
en m³

PRODUITS	1965	1974	1976	1977	1979	1980
Placage	3 000	4 000	4 000	4 000 ^{e)}	7 348	9 800
Contreplaquage	54 000	63 500	75 000	80 000	45 897	56 465
Pann.de fibres	10 000	15 000	12 000	7 000	12 000 ^{e)}	12 000
Pann.de partic.	11 000	10 000	16 200	20 000	30 400	51 500
TOTAUX :	78 000	92 500	107 200	111 000	95 645	129 765

e) estimated

SOURCE: FAO/PNUD RLA/77/019 la Industria de los Tableros de Madera en los Países del Grupo Andino, Inderena survey 1980.

TABLEAU No. 33

Capacité de production annuelle et production
en 1980
m³

Produits	capacité productive annuelle	production	utilisation
Placage	12 600	9 800	78%
Contreplaqué	93 700	56 465	58%
Pann.de fibres	14 000	12 000	86%
Pann.de partic.	68 500	51 500	75%
TOTAUX	188 800	129 765	

SOURCE : Estadística de la Industria de Paneles de Colombia, Inderena, 1980

L'unique usine de panneaux de fibres est située dans la Barranquilla, au nord du pays, sur le littoral Atlantique. Bien que cette usine ait été construite en 1957, elle semble répondre aux conditions locales. Cette usine utilise comme matières premières un mélange d'essences naturelles, sous forme de copeaux et de résidus des scieries et des usines de contreplaqué.

En effet ce secteur industriel se heurte à des difficultés en matière d'approvisionnement en matières premières et de débouchés intérieurs. A présent 92% du produit sont vendus sur le marché intérieur et 8% sont exportés.

Il y a en Colombie une seule usine de panneaux de particules à base de bois. Une autre usine fabrique des panneaux de particules à base de bagasse. L'usine à panneaux de particules à base de bois est équipée de deux installations complètes de formage et de compression. Les panneaux sont fabriqués à base d'un mélange d'essences naturelles, sous forme de résidus de contreplaqué.

L'industrie des panneaux à base de bois employait en 1980 directement 1.940 ouvriers et 340 employés de bureau, cadres moyens et supérieurs, etc.

Le tableau no. 34 représente les exportations et les importations de panneaux à base de bois, pendant la période de 1976 à 1979, et reflète un déficit permanent depuis 1979 dans le commerce international des panneaux, auquel on pourrait du moins théoriquement remédier, en raison du potentiel inutilisé.

Il semble que l'approvisionnement en matières premières soit le problème majeur de l'industrie des panneaux. De par sa nature, c'est le secteur du contreplaqué qui est le plus désavantagé.

2.2. La transformation secondaire du bois

2.2.1. Le bois de construction

En dépit du fait que le secteur de la construction constitue le débouché principal des produits du bois en Colombie, l'usage du bois pour la construction de logements se limite presque exclusivement aux zones forestières.

TABLEAU No. 34

Valeur des exportations et importations de panneaux de 1976 à 1979
en dollars E.U.

Produits	1976		1977		1978		1979	
	exportat.	importat.	exportat.	importat.	exportat.	importat.	exportat.	importat.
Placage	829 802	83 744	479 767	704 294	382 186	588 199	247 378	464 941
Contreplaqué	107 867	6 936	16 876	2 573 331	23 734	5 500 354	36 058	4 547 756
Panneaux de part. et fibres	558 181	238 880	62 580	694 725	76 495	219 197	571 826	868 502
TOTAUX	1 495 850	329 560	559 223	3 972 350	482 415	6 307 650	855 262	5 881 199
BALANCE	+ 1 166 290		- 3 413 127		- 5 825 235		- 5 025 937	

SOURCE: Inderena, Estadísticas de la Industria de Paneles, 1980.

En effet le secteur de la construction moderne n'accepte pas facilement le bois comme matériau de construction pour les logements urbains. Cependant c'est, d'une part la mauvaise qualité du bois d'oeuvre offert sur le marché et d'autre part les briques et blocs en béton à prix modéré, inondant le marché, qui sont à l'origine des préjugés contre les maisons de bois. Le bois est généralement utilisé pour les portes planes de contreplaqué, pour les meubles incorporés et pour les cintres de coffrage. Seules les maisons luxueuses ont des planchers en bois et on l'utilise pour les boiseries et les panneaux de plafond. Dans certaines régions montagneuses on a utilisé également le bambou comme matériau de construction, pour les murs, les charpentes et pour les échafaudages de grands buildings. Dans les régions forestières on emploie communément le bois scié à deux mains.

2.2.2. Le bois dans l'industrie du meuble

Actuellement, les petites entreprises et ateliers artisanaux tendent à produire des meubles à prix modéré, tandis que les entreprises plus importantes se concentrent plutôt sur les meubles plus chers.

L'industrie colombienne satisfait en partie les besoins intérieurs en matériel d'équipement, tel que les scies à ruban, les raboteuses et les scies circulaires, etc. L'équipement spécialisé doit être importé.

Les travailleurs du bois, les sculpteurs sur bois et les menuisiers travaillant dans les fabriques de meubles colombiens sont extrêmement qualifiés et font d'excellentes sculptures dans le style d'autrefois. Ceci permet à la Colombie de fabriquer des produits de qualité recherchée, à un coût inférieur à ceux des pays plus développés. Par contre, dans le secteur des meubles bon marché, l'industrie colombienne nécessite plus de temps que les usines étrangères, qui sont plus mécanisées.

Les principaux obstacles s'opposant au développement de l'industrie du meuble sont :

1. La qualité inférieure du bois de sciage offert. La plupart des grandes fabriques et des fabriques moyennes de meubles doivent faire des rescriages et ont besoin de parcs à bois et de fours de séchage afin d'obtenir un bois convenablement préparé.
2. Les conditions sous 1. requièrent des investissements très élevés en bois, qui toutefois est interdit en Colombie, en raison des taux d'intérêts élevés.
3. Le coût élevé du bois débité offert sur le marché, comparé aux Etats-Unis p.ex.
4. Le coût élevé des panneaux, environ quatre fois les prix en vigueur aux Etats Unis p.ex.
5. Les droits de douane élevés sur l'équipement importé.
6. En raison des débouchés intérieurs relativement restreints, la plupart des usines ne sont guère spécialisées, d'où des méthodes de traitement peu rentables.

3. COMMERCIALISATION ET RELATIONS COMMERCIALES

L'industrie du bois et des produits du bois s'est orientée surtout vers le marché intérieur, bien qu'un certain excédent de bois de sciage ait été exporté. Le tableau no. 35 représente le commerce international du bois de sciage, pendant la période de 1976 à 1979.

Le tableau no.35 et le tableau no.34 reflètent pour la période de 1976 à 1979 le passage d'un excédent à un déficit du commerce extérieur des produits primaires du bois.

TABLEAU No. 35

Commerce international du bois de sciage de 1974 à 1979
en doll.E.U.

Année	I M P O R T A T I O N S			E X P O R T A T I O N S		
	résineux	feuillus	total	résineux	feuillus	total
1974	931 053	5 404 612	6 335 665			
1975	286 035	4 672 167	4 958 202			
1976	95 887	9 416 523	9 512 410	37 652		
1977	24 800	5 517 811	5 542 611			
1978	33 494	942 929	976 423			
1979	26 650	2 700 396	2 726 046			

SOURCE: PROEXPO, INCOMEX, INDERENA.

Les obstacles les plus importants auxquels se heurte le développement des débouchés du bois colombien sont les suivants:

1. Les prix élevés causés par les coûts de transport élevés qui résultent du manque d'infrastructure et les taux de conversion désavantageux.
2. La qualité inférieure (surtout du bois de sciage), résultant d'un mauvais équipement et de méthodes de transformation peu rentable.

4. CONCLUSIONS

Les vastes ressources forestières de la Colombie se composent en majeure partie de la forêt tropicale de l'Amazonie, à présent encore impénétrable. Le manque d'infrastructure dans la plupart des régions forestières rend impossible l'aménagement d'industries de transformation du bois à proximité des zones d'exploitation. Il en résulte les coûts élevés de transport.

La hâte de gagner des terres arables et des pâturages fut à l'origine de modifications importantes dans les zones forestières accessibles, diminuant ainsi les ressources forestières. Les projets de reboisement ne sont actuellement pas encore suffisants.

La situation du secteur favorisa le développement du sciage à deux mains, qui non seulement représente une méthode de travail peu rentable, mais qui en outre utilise la main d'oeuvre humaine sans grand rendement. Les usines mécaniques, à l'équipement périmé, telles que des scies circulaires anciennes, ne sont également pas très rentables.

L'industrie du meuble, qui est le secteur le plus important de l'industrie de traitement secondaire du bois, achète aux scieries dont la rentabilité est basse, un bois d'oeuvre cher, de qualité inférieure, qu'ils doivent à nouveau transformer avant de l'utiliser pour la production.

LA GUYANE

1. LE BOIS EN TANT QUE RESSOURCE ET QUE MATIERE PREMIERE

1.1. Les ressources forestières

Les formations forestières suivantes ont été définies en Guyane.

Forêts feuillues de peuplement fermé

- a) La forêt humide, que l'on rencontre dans les zones de drainage naturel soit dans les plaines, soit dans les terrains accidentés de terre brune, d'argile et de terres rouges.
- b) La forêt saisonnière, que l'on rencontre dans les zones de drainage naturel, ayant des saisons de pluie bien marquées.
- c) La forêt sèche, toujours verte, avec un drainage et une évaporation excessifs.
- d) La forêt montagnaise, à deux niveaux, avec un couvert composé d'arbres dont la taille varie entre 24 et 36 m et un niveau inférieur où elle varie entre 6 et 18 m, que l'on rencontre dans la région du Mont Roraima, dans la région des plateaux du sud, où dominant le tandjung et d'autres essences.
- e) La forêt semi-marécageuse, caractérisée par des fluctuations quant aux conditions hygrométriques, en fonction des saisons, variant d'un sol très sec à un sol largement engorgé d'eau.
- f) La forêt marécageuse, au sol pratiquement humide en permanence, que l'on rencontre dans les zones où le sol est engorgé d'eau pendant toute l'année.
- g) La mangrove, qui s'étend le long de la côte atlantique, au sol toujours inondé par des eaux saumâtres, avec un couvert variant entre 12 et 25 m.

1.1.2. Forêts feuillues de peuplement ouvert et végétation broussailleuse

Dans les régions littorales on rencontre fréquemment la forêt semi-marécageuse de palmiers connue sous le nom d'"ite savanna (Mauritia flexuosa).

Les savanes sont classées en savanes intermédiaires (terres basses), extrême-intérieures et savanes des plateaux (Pakaraima plateau). Les savanes intermédiaires s'étendent du Demerara vers les Courantyns et les savanes extrême-intérieures se trouvent dans la région de Rupumumi et prolongent les savanes brésiliennes du Rio Branco.

1.2. La situation actuelle de la végétation forestière

La forêt, couvrant 84% du territoire total du pays, est subdivisée en différentes catégories :

- a) la forêt vierge de peuplement fermé, productive mais non-contrôlée est estimée à 12,2 millions d'hectares;
- b) la forêt de peuplement fermé, productive et exploitée est estimée à 1,34 millions d'hectares, c.à.d. on estime que la forêt de peuplement fermé productive couvre au total une surface de 13,46 millions d'hectares.

La forêt de peuplement fermé non-productive couvre environ 5,01 millions d'hectares, dont 12.000 hectares sont regroupés en un Parc National.

La forêt dite secondaire, formée d'arbres clairsemés et de formations herbeuses couvre 200.000 ha. Par ailleurs environ 115.000 ha sont couverts par de formations broussailleuses et herbeuses.

Selon les données fournies par l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) PNUMA, les plantations industrielles sont estimées, fin 1980 à 1.200 hectare, et fondées essentiellement sur le Pinus caribaea, dont la plupart ont été plantée après 1971. A présent, la plupart de ces plantations ont été abandonnées et les végétations broussailleuses et herbeuses s'emparent du terrain. Il n'existe pas de plantations commerciales et, à notre connaissance, aucun projet pour l'avenir.

1.2.1. La situation actuelle du peuplement en croissance

L'augmentation de la forêt de peuplement fermé, productive, vierge, non-contrôlée totale est estimée à 210 m³/ha, c.à.d. un volume brut de 2.060 millions de m³ et à 20 m³/ha, équivalant à 242 millions de m³ pour les essences réellement commerciales.

Pour la forêt de peuplement fermé, productive, non-contrôlée, exploitée, on estime que l'augmentation est de 170 m³/ha équivalant à un volume brut total de 168 millions de m³.

Nous n'avons pas d'informations sur l'accroissement des forêts naturelles non-productives.

Pour les plantations, l'accroissement moyen du volume brut, dépendant de la localisation de la forêt (10) (FAO/PNUMA), oscille entre 3,8 m³/ha et 7,7 m³/ha.

L'essence, qui actuellement compte pour 50 à 60 % du volume extrait de la forêt est le greenheart (Ocotea rodiaei). D'autres essences, exploitées industriellement à présent sont l'amarante (Peltogyne pubescens), le kabukalli (Goupia glabra), le carapa rouge (Carapa guianensis), le mora (Mora excelsa), le tauraniro (Humiria balsamifera), le tatbu (Dipolotropis purpurea, le Kurokai (Protium decandrum), le kereti (Ocotea spp), le dukalli (Parahancornia amapa), le simarupa (Simaruba omare), balli (Virola surinamensis, le locust (Hymenaea spp). On utilise encore d'autres essences dans le pays et certaines d'entre elles sont exportées.

Un grand nombre de bois feuillus trouvés fréquemment dans la forêt de peuplement fermé de la Guyane a de bonnes chances de voir augmenter son importance sur le marché international. Les essences principales qui doivent cette chance à leur apparence plaisante, à leurs propriétés et à leur disponibilité sont les suivantes: tauraniro (Humiria balsamifer), le carapa rouge (Carapa guianensis), l'aromata (Clathrotropis brachypetla), l'amarante (Peltogyne pubescens), le greenheart (Ocotea rodiaei), le locust (Hymenaea courbaril), le waara (Swartzia leiocalycina).

1.2.3. La situation de la gestion de la forêt

A présent 12.300.000 ha de la forêt productive sont contrôlés par les autorités de la Guyane (4), mais les principes actuels de récolte sont basés sur un abattage sélectif et une production élevée.

Le terme décrivant le mieux cette région, serait celui de "surfaces sous contrôle", étant donné que le système ne prévoit aucune action forestière visant à modifier la composition de la forêt ou à accroître la production de l'une ou de l'autre essence.

1.2.4. La pénétrabilité de la forêt

Le réseau routier de la Guyane est très limité. La plupart des routes praticables pendant toute l'année, ne desservent qu'une bande étroite longeant l'Océan Atlantique. On accède à l'intérieur du pays presque uniquement par les fleuves, dont la navigabilité dépend de la présence de rapides et de cascades. Actuellement, cinq millions d'hectares de la forêt productive sont pénétrables à des fins d'exploitation.

1.3. Les utilisations des produits forestiers

Selon des informations fournies par la Commission Forestière de la Guyane, la production atteignait les valeurs suivantes en 1980:

grumes, greenheart	m ³	69.807
grumes, autres essences	m ³	71.658
charbon de bois	t*	1.296
bois de feu	t	40.446
poteaux, piliers et perchis	m ³ **	41.348
bardeaux	pièces	480.750

* t = tonnes métriques = 1.000 kg

** 1 m³ = 53,51 pieds linéaires,

1 pied linéaire = environ 0,66 d'un pied cubique

Selon les données de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO/PNUMA/), la production de bois de chauffage atteignait en 1973 un volume de 10.000 m³, tandis que la production du charbon de bois s'élevait à 345 tonnes.

Leur production s'est donc pratiquement quadruplée en 7 ans.

Le livre annuel de l'organisation pour l'alimentation et l'agriculture donne les chiffres suivants pour la production de troncs à placage et de troncs à sciage en Guyane.

Production moyenne de troncs à sciage et à placage par an
(en milliers de m³)

Période	1966-1970	1971-1975	1976-1977
Production moyenne par an	208	214	211

Le tableau no.36 représente la production de bois de sciage pendant la période de 1971 - 1978 (selon les informations fournies par Collins (2)

TABLEAU No. 36

Production de bois de sciage pour la période
1971 à 1978

Année	volume du bois consommé en m ³	volume du bois d'oeuvre (1) en m ³	nombre de personnes occupées (2)
1971	212 971	83 649	aucune donnée
1972	222 286	87 308	2 689
1973	236 279	92 804	3 083
1974	267 160	104 933	2 863
1975	275 896	108 364	2 682
1976	265 334	104 216	2 943
1977	220 720	86 693	3 748
1978	210 689	82 753	aucune donnée

N.B. 1 - Chiffres basés sur ceux fournis par l'industrie

2 - Chiffres estimés, non fondés sur une enquête

SOURCE : Forest Department Reports

Pour leur alimentation énergétique, les industries du bois de la Guyane se servent généralement du pétrole. Les industries localisées à Georgetown et ses environs sont approvisionnées en énergie par des centrales thermiques produisant l'énergie à base de mazout. L'équipement des industries de l'intérieur du pays est alimenté par des moteurs Diesel. Quelques-unes des vieilles scieries se servent encore de scies à commande à vapeur. Le manque de capital en général empêche l'emploi de turbines à vapeur ou des machines à vapeur à piston.

1.4. Approvisionnement prospectif en bois brut

Pour deux raisons principales, mentionnées à la suite, la Guyane ne présente pas de variations forestières dues au déboisement pour l'agriculture.

La population n'est pas très dense et le sol ne convient pas très bien aux cultures. La plus grande partie des forêts se trouve sur des terrains sableux. Si on modifiait la composition des forêts, par un abattage sélectif on limiterait la production des essences actuellement mises en valeur. Afin de pouvoir garder le niveau d'exploitation actuel, il faudra en effet modifier la composition de la forêt, sinon la Guyane devra réduire les abattages dans dix ou 15 ans.

1.5. L'abattage

Les régions forestières de la Guyane sont presque exclusivement entre les mains de l'Etat. Elles sont regroupées en deux catégories, les surfaces forestières de l'Etat (au total 8.780.000 ha, selon les données de l'organisation pour l'alimentation et l'agriculture FAO/PNUMA) et les terres d'Etat couvrant encore 8.730.000 ha. Selon le document (4) leurs "surfaces de forêt productives sous contrôle" seraient de 12.300.000 ha. Toutes les forêts productives sont entre les mains de l'Etat et contrôlées par la Commission Forestière par des contrats de ventes pour les produits forestiers.

En général les licences d'abattage contrôlé sont attribuées par des contrats de ventes de produits du bois qui confèrent à l'acquéreur les droits d'exploitation exclusifs pour une surface forestière déterminée. Un tel contrat comprend la gestion de l'exploitation de cette surface et la durée du contrat dépend du potentiel forestier de la forêt en question. Par ailleurs, il existe encore, outre le système par contrat de vente, la possibilité pour les petits abatteurs d'obtenir un permis d'abattage; le volume, l'essence et la durée sont déterminées au préalable.

Certains groupements d'entreprises se servent de leur propre organisation de récolte et de transport. D'autres achètent les grumes aux scieries. Les pratiques d'abattage varient largement, en fonction de la taille des entreprises et du degré d'intégration. Les opérations intégrées comprennent généralement des systèmes suffisamment mécanisés, avec l'usage d'engins de débardage, des équipements de construction de routes et de leur entretien, des scies à chaîne, des camions-tracteurs pour transporter les grumes vers les lieux d'embarquement sur les péniches qui transportent les grumes vers les usines ou les transportent sur les navires océaniques. Les entrepreneurs se plaignent actuellement d'un manque de techniciens dans le domaine de l'abattage et par conséquent d'une mauvaise sélection du matériel

2. L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION DU BOIS

A présent, l'industrie de transformation du bois de la Guyane se limite au sciage et à la fabrication de contreplaqué et de produits secondaires du bois. Pendant des années la seule essence transformée était le greenheart débité.

2.1. L'industrie de transformation primaire du bois

2.1.1. Le sciage

L'industrie de transformation primaire du bois de la Guyane comprend l'industrie du sciage et une usine de contreplaqué, inaugurée en 1981. L'industrie de sciage fournit pratiquement toute la matière première en bois, requise par l'industrie de construction et tout le matériel de base pour les différents secteurs de l'industrie de transformation secondaire du bois.

Selon Collins (2) l'essor qu'à pris l'industrie du sciage pendant la dernière décennie n'est pas notable et il estime que le nombre de scieries se situe entre 70 et 80. Selon les informations de la Commission Forestière de la Guyane, les scieries, dont la taille varie des petites entreprises à scie circulaire, occupant environ 10 personnes, à de grandes scieries équipées de

scies à ruban et occupant plus de 500 personnes, y compris ceux travaillant directement dans l'abattage, le transport et les bureaux, seraient actuellement au nombre de 110. Le tableau no.36 renseigne sur la production annuelle et le nombre de personnes occupées dans le secteur. Les scieries produisent le bois d'oeuvre aux dimensions de poteaux et de bois équarris, des traverses pour chemins de fer, du bois d'oeuvre pour l'industrie de construction navale, de construction de ponts, pour des constructions maritimes, pour des cageots à boissons non-alcooliques, des moules de béton, etc. Etant donné qu'en Guyane la plupart des maisons sont des constructions en bois, le bois de sciage y trouve l'un de ses plus grands débouchés.

D'après Collins (2), la scierie typique de petite taille, n'est équipée que d'un treuil, d'une scie circulaire à chariot, d'une chanfreineuse et d'une scie passe-partout. La scierie typique de taille moyenne est équipée d'un treuil, d'une scie circulaire à chariot, d'une scie alternative à équarrir, d'une chanfreineuse, d'une scie passe-partout, d'une raboteuse et d'une machine à fraiser sur une face. Quelques-unes d'entre elles ont plusieurs scies alternatives à équarrir et seulement très peu en ont quatre. Les scieries de plus grande taille ont une ou deux scies de 6pieds, une scie alternative à équarrir, une scie à ruban, plusieurs chanfreineuses et un système intégré pour le transport des grumes, du bois d'oeuvre et des résidus de bois ainsi que plusieurs raboteuses et machines à fraiser sur une face.

Récemment, quelques-unes des scieries ont réussi à améliorer leur rentabilité, en installant des mécanismes pour tourner les grumes, un équipement de transport des grumes et des bois d'oeuvres ainsi que d'autres équipements utiles.

Un des principaux obstacles auxquelles se heurtent les scieries, est l'entretien des machines, dont la remise en état se fait souvent attendre, du fait que les pièces détachées n'ont encore jamais été réellement disponibles sur le marché guyanais. Il s'ensuit une situation fort précaire, conduisant à de nombreux arrêts de production et des fermetures d'usines.

La majeure partie de l'industrie du sciage est entre les mains de particuliers; toutefois, il existe également quelques entreprises dirigées par l'Etat.

2.1.2. Les panneaux à base de bois

Il n'y a en Guyane qu'une seule usine fabriquant des panneaux à base de bois, notamment celle qui se trouve près de Georgetown et qui fabrique du contreplaqué. Il s'agit d'une usine inaugurée récemment et produisant des panneaux de dimensions 8' x 4'.

L'équipement, relativement simple de cette usine vient surtout d'Italie et d'Allemagne de l'Ouest;

Le personnel occupé est au nombre de 91 et travaille en deux équipes. La production varie entre 400 et 1.000 panneaux par équipe, en fonction de l'épaisseur des panneaux qui se situe entre 6 et 15 mm. Environ 80% de la production sont exportés et 20 % sont vendus sur le marché intérieur.

2.2. La transformation secondaire

2.2.1. Le bois de construction

La plupart des maisons de Georgetown sont construites en bois. Même les grands buildings publics, tels que les ministères, les librairies ou les églises sont en bois. Il s'agit généralement d'une charpente en bois, avec des parois latérales assemblées par recouvrement ou par rainure et languette.

Avant le développement de l'industrie du sciage en Guyane, le bois d'oeuvre requis pour les constructions était fourni par du bois de résineux importé du Canada et des Etats-Unis. A présent tout les matériaux ligneux utilisés dans la construction sont fournis par les industries du pays. La plupart des logements sont construits sur place. Une seule usine produit des maisons préfabriquées actuellement, et une autre projette de le faire. Ce secteur industriel a un caractère plutôt artisanal en Guyane puisque la seule usine en fonctionnement manque d'organisation efficace. Ce secteur pourrait être largement amélioré.

L'industrie secondaire du bois fabrique, outre des maisons préfabriquées, des fenêtres, des portes, des panneaux, des planchers en bois, des sous-groupes de construction, des bardeaux, etc.

Par ailleurs les méthodes de transformation utilisées dans la production d'ouvrages de menuiserie à un niveau industriel doivent être actuellement réétudiées et améliorées, p.ex. en étendant les normalisations, en veillant à réaliser de meilleurs dessins pour les différents produits, en établissant des programmes de production plus efficaces, en faisant davantage usage de bois séché, en installant des machines de transformation du bois plus adéquates et en perfectionnant les travaux de finition.

2.2.2. Le bois dans l'industrie du meuble

Nous n'avons pas réussi à obtenir des données statistiques valables sur l'industrie du meuble en Guyane. Comme le gouvernement interdit l'importation de meubles l'industrie locale doit subvenir à la demande du marché intérieur et exporte encore une partie de sa production.

La majeure partie de l'industrie du meuble est localisée à Georgetown ou dans les environs. Comparées aux standards internationaux, les entreprises peuvent être qualifiées de très petites, étant donné que dans la plus grande environ 70 ouvriers seulement sont employés dans le secteur des meubles en bois.

L'équipement, plutôt simple, des usines est en majeure partie importé d'Europe ou des Etats-Unis. L'industrie du meuble de la Guyane ne tient pas suffisamment compte des principes de base de la technologie du bois et de la transformation du bois. Ainsi, on ne contrôle pas l'humidité du bois utilisé et la façon dont le bois frais est empilé ne permet pas de séchage adéquat. L'absence d'installations d'aspiration de copeaux et de poussière rend le travail dangereux. Les outils sont fort mal entretenus.

Il résulte de cette analyse de situation que le secteur pourra être perfectionné avec l'investissement de moyens financiers importants sans qu'il y ait besoin d'un équipement sophistiqué.

Il semble que la répartition du travail n'existe pas dans le secteur. Ainsi il est fort possible de voir un seul ouvrier chargé de la construction complète d'un mobilier, comme c'est le cas pour les artisans. Il en résulte une faible productivité.

Un autre aspect nécessite une attention particulière, notamment celui des dessins de meubles, qui actuellement sont vraiment mal élaborés et copiés sur des modèles étrangers, sans tenir compte ni des propriétés des essences de la Guyane ni des caractéristiques et habitudes de la vie en Guyane.

Le niveau technologique de l'industrie du meuble de la Guyane est caractérisé par l'absence de fabrication en chaîne, le peu d'usage fait de dispositifs de fixation et d'assemblage et l'absence quasi-totale de mécanisation.

Selon le personnel dirigeant, les obstacles les plus graves, au développement de l'industrie du meuble, sont les difficultés rencontrées dans l'approvisionnement en machines, en outils, en matériel de finition adéquat, en colle et en pièces détachées. En effet, ce genre de matériel revient très cher, et les entreprises ne disposent guère des fonds nécessaires à leur acquisition. Il s'ensuit un manque général de bon matériel.

En dépit du fait que les ressources forestières s'étendent sur de vastes surfaces, il semble que très peu d'essences, de ces forêts, évaluées selon les critères traditionnels, (densité basse ou moyenne, traitement facile, coefficient de rétrécissement bas, finition facile, etc.,) conviendraient au traitement intensif et à la transformation en meubles.

3. COMMERCIALISATION ET RELATIONS COMMERCIALES

3.1. Marché intérieur

Les principaux facteurs ayant entravé le développement du marché intérieur des produits du bois en Guyane semblent être les suivants:

1. Le marché ne permet pas l'établissement de groupements d'entreprises agissant sur de grandes échelles.
2. Le problème sous 1. fait que les produits sont coûteux et souvent de mauvaise qualité.
3. La dépendance des importations de matériel ancillaire pour les produits de menuiserie et les mobiliers et les restrictions auxquelles ces importations sont sujettes.

3.2. Commerce international

Le Guyana Timber Export Board (Association d'Exportation de produits du bois de la Guyane), fondée en 1973, a été investi de la responsabilité des exportations de tout le bois et de tous les produits du bois. Les produits secondaires de l'industrie du bois ne sont pas sujets au contrôle de cette association, mais les produits exportés dans ce domaine sont plutôt négligeables. Le tableau no.37 représente le volume de bois exporté par la Guyane pendant la période de 1970 à 1979.

TABLEAU No.37

Produits forestiers exportés par la Guyane
de 1970 à 1979

Année	volumes m ³	valeur G\$ million	valeur E.U. \$ million*
1970	27 400	2 449	0.83
1971	30 900	3 149	1.07
1972	42 500	3 765	1.28
1973	n.a.	4 300	1.46
1974	41 690	5 400	1.83
1975	40 470	8 264	2.80
1976	35 440	9 547	3.24
1977	35 590	9 096	3.08
1978	37 560	10 918	3.70
1979	50 950	14 400	4.88

* calculée à base d'un taux de 2,95 GS par dollar E.U.

SOURCES: Rapport annuel de 1977 à 1979 du département forestier
estimé par la Commission Forestière
Institut statistique 1970 - 1972, données GTEB 1974 -1979

Le tableau no. 38 essaie d'illustrer le mélange de produits exportés en 1981 et le tableau no. 39 représente la gamme des essences exportées en 1981. On peut en déduire que neuf essences comptent pour 98 % du volume et 98 % de la valeur et que deux essences, le greenheart et le wallaba, comptent pour environ 80% du volume et 83 % de la valeur.

TABLEAU No. 38

Exportations en 1981

production	unités	quantités	valeur EU \$*
Bois de sciage	m ³	6 072	1 643 006.73
Bois de sciage raboté	m ³	4 600	1 273 352.44
Bois équarri	m ³	3 564	604 278.18
Poteaux	m	798	164 873.84
Perchis	m	17 006	875 729.13
Piliers	m	8 285	92 662.75
Bardeaux	m ³	172	60 918.51
Grumes	m ³	5 776	567 325.93
		TOTAL	5 282 147.11

* conversion à raison de 2,95 GS pour 1 dollar E.U.

SOURCE : Guyana Timber Export Board

* taux de change de 2,95 GS pour 1 dollar E.U.

SOURCE : Guyana Timber Export Board (Association d'Exportation de produits du bois de la Guyane)

TABLEAU No. 39

Essences exportées en 1981

Essences	volume ¹⁾ m ³ *	valeur EU \$**
Greenheart	14 386	3 364 471.46
Amarante	2 625	412 039.78
Tatabu	1 543	171 463.52
Crabwood	436	49 763.53
Wallaba	12 880	1 029 309.67
Determa	650	66 282.77
Locust	381	40 462.19
Kurokar	334	34 950.25
Iteballi	325	15 862.21
Autres	637	95 541.74
TOTAUX	34 197	5 282 147.12

1) pour faciliter on a accumulé les volumes du sciage, bois raboté, piliers, poteaux, perchis, bardeaux et grumes ont été ajoutés.

* 1 m³ = 35,31 pied cubique 1 m³ = 53,51 pieds linéaires pour piliers perchis et poteaux

** 1.0 US \$ = 2,95 GS

D'après le Guyana Timber Export Board (7) la Guyane rencontre actuellement des problèmes de tarification. La Guyane souffre en effet d'un désavantage par rapport aux taux de frets appliqués aux cargaisons à destination des grands marchés mondiaux. Ainsi, en 1979, le coût du transport pour lm^3 de greenheart vers le Royaume Uni dépassait de 47% le fret demandé pour le yellow venant de la Malaisie Ouest et de 57% le fret demandé pour Opepe et Azobe (Ekki) en provenance de l'Afrique de l'Ouest, qui sont les essences concurrençant le greenheart, pour la consommation finale. Dans le but d'éviter ce fret excédentaire, la Guyane vend 77% du bois au Royaume Uni et le transport sur des navires af-fretés. Ainsi est-il possible d'économiser un fret d'environ 10% par rapport au fret demandé par les compagnies affiliées.

Les conditions désavantageuses de l'affretement au départ de Georgetown peuvent être attribuée au volume réduit des cargaisons et à la restriction des barres, en fonction du navire.

4. CONCLUSIONS

Bien que les ressources forestières de la Guyane soient relativement importantes, la part de l'industrie de transformation du bois dans l'économie nationale ne semble pas assez notable. Les principales raisons du développement lent dans ce secteur sont:

1. Le manque quasi-total d'une infrastructure dans la plupart des régions forestières.
2. Le manque de personnel qualifié, à tous les niveaux.
3. L'extrême dépendance des importations de tout l'équipement nécessaire pour la transformation du bois, des pièces détachées, des outils, du matériel ancillaire pour les meubles et les objets de menuiserie.
4. Des impôts assez élevés sont prélevés sur les produits intermédiaires, tels que le contreplaqué. Ces impôts frappent le consommateur et le producteur.
5. Les exportations sont entravées par les taux de fret élevés et par la mauvaise infrastructure portuaire.
6. L'industrie du meuble est caractérisée par des dessins et des méthodes de travail peu élaborés, conduisant à des prix élevés, et rendant les produits peu attractifs sur les marchés internationaux.
7. La Commission Forestière de la Guyane ne dispose que d'un petit groupe de techniciens (dont trois seulement professionnels) et est donc fort limitée dans ses actions.

LE MEXIQUE

1. LE BOIS EN TANT QUE RESSOURCE ET QUE MATIERE PREMIERE

1.1. Les types de forêts

Les forêts les plus importantes du Mexique sont les suivantes:

a) Les forêts feuillues de peuplement fermé

- Les forêts feuillues comprennent les forêts de chênes (Quercus spp) et de végétation à feuillage caduque.
- Les "selvas altas" constituent les forêts denses, de composition complexe et de végétation vigoureuse des climats tropicaux. Les essences les plus importantes de cette forêt sont l'acajou (Swietenia macrophylla), le cèdre rouge (Cedrela mexicana) et le bari (calophyllum brasiliense).
- Les "selvas medianas" sont des forêts de composition hétérogène, au climat humide et chaud, similaires aux "selvas altas", mais au couvert moins élevé.
- Les "selvas bajas" sont les forêts dont les arbres ne s'élancent qu'à des hauteurs comprises entre 5 et 10 m.
- Les Manglares (mangroves) sont situées le long des côtes et les principales essences sont les suivantes : Rhizophora mangle, mangle blanco (Lagunaularia racemosa), le puyequé (Avicennia nitida) et le botoncillo (Conocarpus erectus).
- Les Mezquiales: sont des formations d'arbres de différentes espèces du mezquite (Prosopis spp).

b) Les forêts feuillues de peuplement ouvert

Ces forêts comprennent uniquement les "mezquiales" aux formations ouvertes et les "pastizales" qui consistent dans des formations broussailleuses à la végétation éparse.

c) Les forêts de résineux

Les forêts de résineux sont localisées dans les régions au climat froid. Quelques essences résineuses dominent : *Pinus* spp et *Abies* spp, associés à *Quercus* spp, et dans certains endroits *Curpressus* spp et *Juniperus* spp. On trouve au Mexique 35 essences de la famille du *Pinus*. Environ 90% des forêts de pins sont situées à une altitude variant entre 1.500 et 3.000 m, avec des précipitations annuelles comprises entre 600 et 1.000 mm. Le reste des forêts de pins, équivalent à 10% sont constituées de pinèdes tropicales. D'autres forêts de résineux sont formées de l'oyamel (*Abies religiosa*) et d'autres espèces.

- formations broussailleuses
- une partie des "Selvas bajas"
- les "chaparrales", formations hautes de 2 à 3 m, et survenant dans les zones de transition vers le climat aride
- les "Matorrales", "matorral rosetofilo", "matorral microfilo", "xerophitic" et "matorral crasicaule".

1.2. La situation actuelle de la forêt

1.2.1. La forêt naturelle

Le tableau no.40 représente la surface couverte par la forêt naturelle, estimée à fin 1930, et montre que la forêt productive totale couvre 24,3 millions d'hectares, dont 12,78 millions d'hectares sont intacts et 11,52 millions sont exploitées.

En ce qui concerne le peuplement en croissance, le tableau no.41 renseigne sur le volume actuel de la forêt à la fin de l'année 1980. Le volume commercial réel est estimé à 185 millions de m³, tandis que le volume brut total de la forêt productive est estimé à 1.170 millions de m³.

L'augmentation annuelle a été estimée à 1,4 m³/ha pour toutes les forêts (feuillus et résineux) productives et l'augmentation totale a été estimée à 33,15 millions de m³.

1.2.2. Les forêts plantées par l'homme

Le tableau no. 42 donne un aperçu sur les forêts plantées par l'homme. Les plantations industrielles couvrent 72.000 ha et les plantations non-industrielles couvrent 87.000 ha. Nous n'avons pas d'informations sur l'accroissement annuel de ces plantations.

1.3. Les changements des surfaces forestières

L'organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO/PNUMA) estime que le déboisement annuel moyen par an est d'environ 160.000 ha (feuillus et résineux). Environ 16.000 ha des "selvas" sont reboisées et 4.500 h d'autres forêts. La même source d'informations déclare cependant qu'actuellement la tendance est plutôt au déboisement, en raison de la pression démographique. Le déboisement de ces forêts se fait en majeure partie par des cultures successives dans les "selvas".

Mais le déboisement n'est pas le seul à porter atteinte aux forêts: les incendies, les insectes, les maladies, les champignons, les parasites, les pratiques inadéquates, les herbes abondantes, les vents, etc. détruisirent en 1975 près de 250.000 ha. Nous n'avons pas de renseignements sur les autres facteurs nuisant à la forêt. Les plantations sont supposées subir des changements quant à leur surfaces, notamment, un plan prévu dans le contexte du FAO/PNUMA projette des plantations nouvelles, à raison de 10.000 ha par an de forêts industrielles et de 12.200 ha de forêts non-industrielles.

TABLEAU NO.40

Surfaces couvertes par la forêt naturelle
fin 1980
(en 1.000 ha)

FORETS DE FEUILLUS	FORETS DENSES PRODUCT.NON-CONTR.			FORETS DENSES NON - PRODUCTIVES			TOTAL
	intactes	exploitées	total	causes physiq.	causes légalés	total	
FORETS	3 950	300	4 250	2 770	200	2 970	7 220
Selvas altas et moxianas	8 330		8 330	5 760	10	5 770	14 100
Selvas bajas deciduos				2 580		2 580	2 580
Manglares				660		660	660
Mezquitales				2 010		2 010	2 010
FEUILLUS	12 280	300	12 580	13 780	210	13 990	26 570
CONIFERES	500	11 220	11 720	7 810	150	7 960	19 680
TOTAUX	12 780	11 520	24 300	21 590	360	21 950	46 250

SOURCE: FAO/PNUMA, RCMA/1981.

D'après nos informations il n'y a, au Mexique, pas de régions notables qui seraient sous contrôle intensif.

TABLAU No. 41

Volume estimé du peuplement actuel
fin 1980
(total en millions de m³)

FORETS DE FEUILLUS	PEUPELEMENTS PRODUCTIFS NON-CONTR.						NON -	
	INTACTS				EXPLOITES		PRODUCTIVES	
	volume brut		volume comm.		volume brut		volume brut	
	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total
Forêts de feuillus	85	335	20	80	65	20	55	165
Selvas altas and medianas	85	710	10	85			60	345
Selvas bajas deciduas							20	50
Manglares							30	20
Mezquitales (denses)							30	60
TOTAL FORETS DE FEUILLUS		1 045		165		20		640
CONIFERES	250	125	40	20	75	842	65	517
FORETS DE FEUILLUS ET CONIFERES		1 170		185		862		1 157

SOURCE: FAO/PNUMA, ROMA/1981.

TABLEAU No. 42

Aires de plantations établies
fin 1980
(en 1.000 ha)

CAT.		Années	76-80	71-75	66-70	61-65	51-60	41-50	avant 41	TOTAL
		Cat.d'âge	0-5	5-10	11-15	16-20	21-30	31-40	> 40	
	ESSENCES									
Industrielles	Feuillus à croiss.lente	12	4	3	2	1				22
	Feuillus à croiss.rapide	7	3	2	1					13
	Total - forêts de feuillus	19	7	5	3	1				35
	Conifères	20	7	5	4	1				37
	Total - plantations industrielles	39	14	10	7	2				72
Non-industrielles	Feuillus à croiss.lente	14	6	4	2	1				27
	Feuillus à croiss.rapide	9	3	2	2					16
	Total feuillus	23	9	6	4	1				43
	Conifères	24	8	6	4	2				44
	Total non industrielles	47	17	12	8	3				87
TOTAUX		86	31	22	15	5				159

SOURCE: FAO/PNUMA.

2.1. L'industrie de transformation primaire du bois

2.1.1. Le sciage

D'après les informations fournies par la CNIDS (2), le Mexique possédait en 1980 1.396 scieries, avec un potentiel installé de 6.500.000 m³ de grumes par an. Pour cette même année la production réelle fut de 5.336.000 m³, ce qui équivaut à une utilisation à 82,1%. Le nombre de personnes occupées est estimé à 30.000.

Le tableau no. 43 renseigne sur la production de bois de sciage pendant la période allant de 1967 à 1980, tandis que le tableau no. 44 renseigne sur les différentes essences utilisées dans les scieries en 1980. Environ la moitié des scieries disposent de scies circulaires et l'autre moitié de scies à rubans.

TABLEAU No. 43

Production de bois de sciage pendant la
période de 1967 à 1980
(entrée en production de grumes par 1.000 m³)

année	production (grumes consommées)
1967	2 907
1968	2 928
1969	3 251
1970	3 442
1971	3 068
1972	3 199
1973	3 826
1974	4 236
1975	4 045
1976	4 405
1977	4 530
1978	4 739
1979	5 339
1980	5 336

SOURCE: CNIDS. Cámara Nacional de las Industrias Derivadas de la Silvicultura, with data from Departamento Técnico y de Estadística Subsecretaría Forestal y de la Fauna, SARH.

D'après les informations fournies par le SPP (Secretaria de de Programacion y Presupuesto) les raisons principales, limitant l'établissement de nouvelles scieries sont les suivantes :

- a) les réglementations excessives. L'abattage dépend de concessions passées par le Gouvernement Fédéral et est soumis à la législation forestière et à la réforme agraire,
- b) le manque d'infrastructure et la pénétrabilité difficile des zones forestières.

TABLEAU No. 44

Distribution des essences par bois de sciage produit en 1980

TAXON	
Pinus (<u>Pinus</u> spp)	87.3
Oyamel (<u>Abies religiosa</u>)	3.1
Autres résineux	0.2
Chêne (<u>Quercus</u> spp)	1.7
Autres feuillus	0.6
Essences précieuses (Mahogany, cedro rojo, etc.)	1.6
Courantes	5.5
autres	0

SOURCE : CNIDS et des données de la Dirección General de Información y Sistemas Forestales, Subsecretaría Forestal y de la Fauna, SARH.

2.1.2. Les panneaux à base de bois

Cette industrie comprend au Mexique 38 usines. D'après les données fournies par l'ANAFATA (Asociación Nacional de Fabricantes de paneaux à base de bois) le potentiel installé serait de 1.135.000 m³ en 1982.

Le nombre de personnes employées dans ce secteur en 1980 était de 10.115, dont 7750 étaient des ouvriers, 1.815 des employés de bureau et 550 des techniciens.

Les tableaux no. 45, 46 et 47 représentent la production, les importations, les exportations et la consommation apparente de contreplaqué, de panneaux de particules et de fibres pendant la période de 1971 à 1980.

TABLEAU No. 45

Production, importations, exportations
et consommation apparente de contreplaqué de 1971 à 1980
(en 1.000 m³)

année	production	importations	exportations	consommation apparente
1971	115.9	8.6	0.4	124.1
1972	123.6	11.5	0.6	134.5
1973	119.1	9.3	0.9	127.5
1974	130.5	15.1	0.3	145.3
1975	160.0	7.6	0.2	167.4
1976	163.4	12.2	-	175.6
1977	170.5	4.6	9.2	165.8
1978	187.5	4.8	13.9	178.4
1979	211.3	1.5	2.1	218.7
1980	253.5	15.1	-	268.6

SOURCE: Dirección General de Estadística, Secretaría de Programación y Presupuesto and Asociación Nacional de Fabricantes de Tableros de Madera, AC.

TABLEAU NO 46

Production, importations, exportations et consommation
apparente de panneaux de particules de 1971 à 1980
(en 1.000 m³)

année	production	importations	exportations	consommation apparente
1971	75.3	0.7	-	76.0
1972	72.2	0.6	-	72.8
1973	71.7	0.9	-	72.6
1974	88.7	19.1	-	107.8
1975	114.3	5.7	-	120.0
1976	150.7	16.2	-	166.9
1977	154.8	18.3	0.3	172.8
1978	161.9	13.9	0.4	175.4
1979	198.8	43.5	-	242.3
1980	316.2	32.3	-	348.5

SOURCE: Dirección General de Estadística, Secretaría de Programación y Presupuesto and Asociación Nacional de Fabricantes de Tableros de Madera, AC.

TABLEAU No. 47

Production, importations, exportations et
consommation apparente de panneaux de fibres de 1971 à 1980

année	production	importations	exportations	consommation apparente
1971	20.5	-	2.6	17.9
1972	24.3	-	2.5	21.8
1973	28.0	-	1.6	26.4
1974	29.0	-	1.2	27.8
1975	30.0	1.7	2.0	29.7
1976	28.7	0.9	3.6	26.0
1977	30.0	-	3.3	26.6
1978	26.2	0.4	1.8	26.8
1979	24.0	-	-	24.0
1980	26.0	6.8	-	32.8

SOURCE: Dirección General de Estadística, Secretaría de Programación y Presupuesto and Asociación Nacional de Fabricantes de Tableros de Madera, AC.

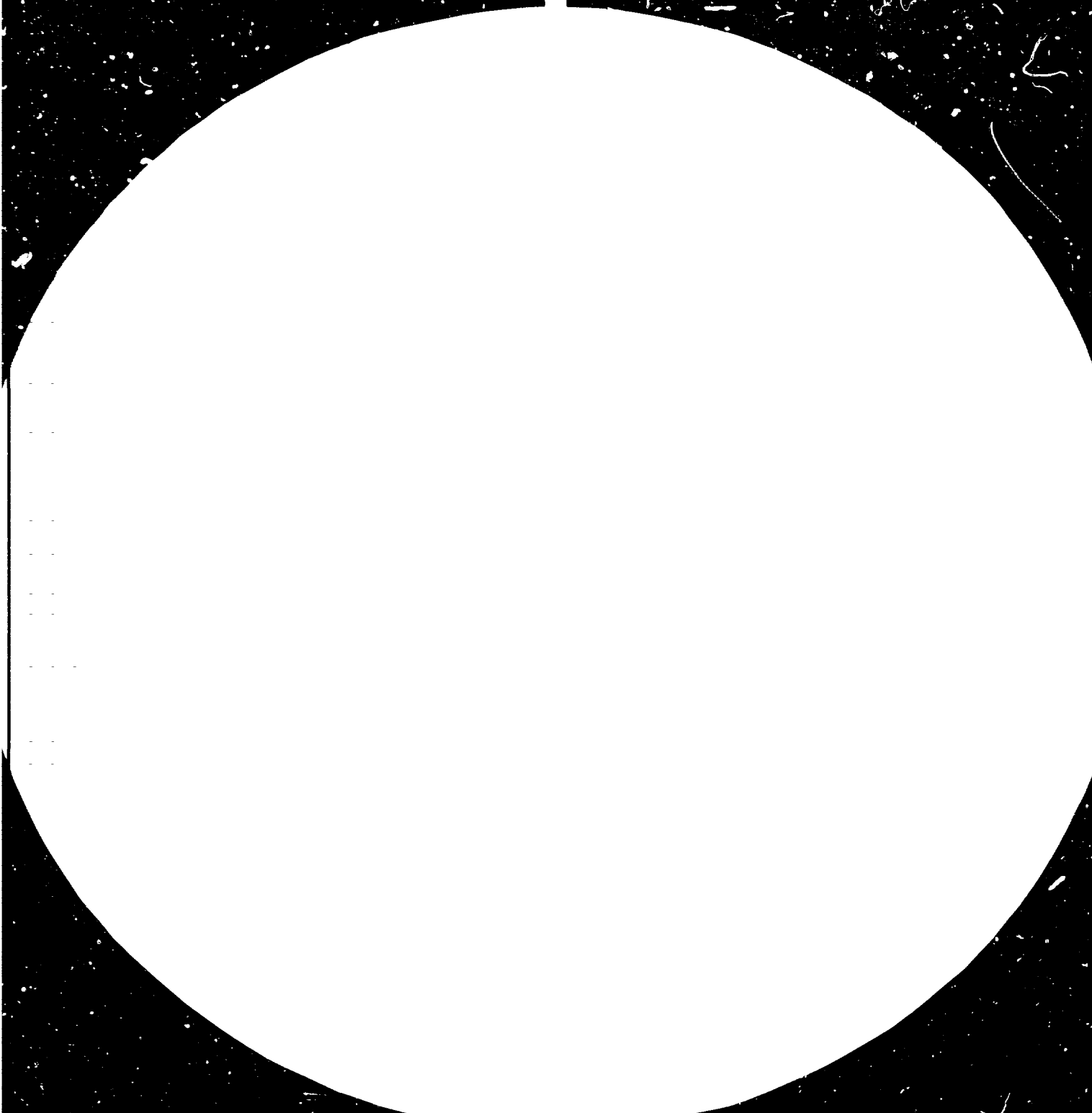
2.2. La transformation secondaire du bois

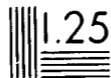
2.2.1. Le bois de construction

Le manque de logements est estimé à 2,77 millions d'unités et le volume annuel des constructions devrait évoluer à raison de 4% pour pouvoir satisfaire la demande(3).

La façon traditionnelle et la plus fréquente de construire les logements au Mexique, consiste en un assemblage de boue, de paille et d'argile; en second lieu, vient la construction de briques ou de blocs de béton; les constructions en bois n'occupent que la troisième place. C'est surtout dans les régions forestières que l'on trouve des logements rustiques en bois.

Une quantité très limitée de bois est utilisée pour les boiseries et les planchers des maisons luxueuses. Néanmoins la plus grande partie du bois servant aux besoins de la construction, est utilisé pour les travaux de coffrage du béton, les portes et les meubles incorporés.





1.5

2.2



Resolution Test Chart

Resolution Test Chart

On constate d'ailleurs, que l'usage du bois dans les constructions est actuellement en baisse au Mexique.

A présent, on estime que le bois compte, en fonction du type de construction, environ pour 4,0 à 7,4 % du coût total des constructions (3).

Néanmoins les bâtiments résidentiels et non-résidentiels, comptant pour 68% du secteur total de la construction, constituent les débouchés principaux des produits du bois (3).

2.2.2. Le bois dans l'industrie du conditionnement

Le Mexique possède environ 455 usines produisant du matériel d'emballage, dont 437 fabriquent des emballages cloués et 18 en produisent à rubans métalliques. Le potentiel annuel est estimé à 60 millions d'unités. Le besoin de ce secteur, en bois brut est estimé à 200.000 m³ par an. Le nombre de personnes occupées est estimé à 5.350.

2.2.3 Le bois dans l'industrie du meuble

Au Mexique, l'industrie du meuble en bois représente 0,36 % du volume de la production brute totale, et 17,3 % de l'industrie du bois (données datant de 1979) (2).

L'industrie du meuble de ce pays est caractérisée par une diversification extrême, avec des entreprises, variant d'usines très modernes, employant près de 350 ouvriers, à de petits ateliers qui n'occupent que 3 à 5 personnes.

Il semble que les usines spécialisées dans les meubles de bureau soient les plus importantes et les mieux équipées. Il existe environ sept de ces usines, occupant chacune entre 200 et 350 employés. Par contre, les usines plutôt spécialisées dans les meubles d'habitation sont généralement plus petites et moins bien équipées. Le nombre total d'usines et ateliers fabriquant des meubles est estimé à 2.000 unités.

Les grandes entreprises utilisent un équipement généralement importé d'Italie, d'Allemagne ou d'Espagne. Lors de l'acquisition de l'équipement, ces entreprises reçoivent une assistance technologique en matière de développement des processus de fabrication et de formation des opérateurs.

La plupart de ces industries sont connues pour leur rendement et sont considérées comme concurrentielles sur le marché international, tout aux Etats-Unis. Certaines d'entre elles se sont affiliées à des groupes de sociétés italiennes ou espagnoles.

Les petites usines et les ateliers artisanaux se plaignent des coûts excessivement élevés des matières premières. Les planches de pin, vendues par des détaillants de Mexico City, coûtent 713,00 doll.E.U. par m³. On dit que les essences de bois feuillus, plus précieuses, telles que l'acajou et le "cedro rojo" sont plus chères encore et difficiles à obtenir. Il semble que ces problèmes résultent surtout du manque d'infrastructure et d'investissements dans le domaine de l'exploitation, en particulier dans la régions des "selvas" et du fait que les concessions sont telles que les investissements sont risqués. En effet, il semble que les termes des concessions puissent être modifiées avant l'expiration du contrat.

Dans les grandes usines, on tend de plus en plus à utiliser les feuilles de placage et les panneaux de particules, dans la fabrication des meubles.

3. COMMERCIALISATION ET RELATIONS COMMERCIALES

3.1. Le commerce international

Le tableau no. 48 renseigne sur le commerce international, pendant la période allant de 1977 à 1980. On peut en déduire que le commerce extérieur n'est que marginal et que le déficit s'est constamment accru pendant la période de 1977 à 1980. La majeure partie des importations est constituée par des produits primaires, tels que du bois de sciage, des taverses, etc.

Il apparaît que les bas niveau des exportations ne soit pas dû à une limitation des marchés, mais plutôt au manque de produits offerts.

TABLEAU No. 48

Importations et exportations de produits de bois
de 1977 à 1980
(en 1.000 doll. E.U.)

Année	importations	exportations	balance
1977	25 274	2 953	22 321
1978	32 365	3 028	29 337
1979	52 426	3 716	48 710
1980	92 026	2 411	89 615

Produits référencés : bois de sciage, traverses, panneaux, moulures,
cages d'emballage, portes et fenêtres

4. CONCLUSIONS

Le Mexique possède un très vaste potentiel forestier, dont les conditions écologiques variées permettent le développement aussi bien de forêts des zones tempérées, que des forêts tropicales; néanmoins il semble que les ressources ne sont pas mises en valeur de façon adéquate. Il n'y a pas de projet national pour la gestion des forêts.

Les principaux obstacles qui s'opposent au développement de l'industrie du bois sont les suivants:

- le manque d'investissements en faveur de l'infrastructure, de la sylviculture et du contrôle des forêts.
- l'industrie de traitement primaire, travaillant de manière peu efficace, ce qui résulte dans des produits intermédiaires coûteux et de moindre qualité.
- le manque de personnel qualifié dans la plupart des secteurs de l'industrie du bois.

LE PARAGUAY

1. LE BOIS EN TANT QUE RESSOURCE ET EN TANT QUE MATIERE PREMIERE

1.1.1. Types de forêts

Les informations que nous fournissons sont en grande partie extraites de "Proyecto de Evaluacion de los Recursos Forestales Tropicales, Los Recursos Forestales de la America Tropical" (1).

a) Forêts feuilles et de peuplement fermé

La forêt tropicale humide (subtropicale) est le type que l'on rencontre le plus fréquemment au Paraguay. On en trouve les meilleurs exemples dans l'est et le nord de la région est du pays. Un inventaire des essences forestières au sud du parallèle 24 ° S en donne 192.

Les essences rencontrées le plus fréquemment sont: Cedro (Cedrela fissilis), Lapacho (Tabebuia), Paroba (Aspidosperma plymencon), Guaram (Halfanrodendron riedelainum), Incienso (Myrocarpus frondosus), Peterewy (Cardia trichotoma) et Yuyra-ro (Pterogyne nitens).

b) Forêts de transition

Dans la région située sur la rive ouest du fleuve Paraguay on rencontre des forêts de peuplement fermé. Elles constituent une transition entre les forêts humides de la région est et celle de la zone sèche du "chaco". Hueck les décrit comme "des forêts du chaco oriental, allant de sèches à semi-humides". L'essence commercialement la plus importante de cette région est le "quebracho colorado" (Schinopsis balancae).

c) Forêts feuillues et de peuplement ouvert

Elles recouvrent la plus grande partie de la région ouest du pays (nord, centre et ouest). Plus on se dirige vers l'ouest plus les diamètres des arbres diminuent, plus les arbres se font moins vigoureux plus leur densité diminue et par conséquent

plus la valeur économique du bois se fait moindre. Les essences formant ces forêts n'ont pas encore fait l'objet d'un recensement méthodique. Cependant on y a dénombré les essences suivantes: "quebracho colorado" (Schinopsis balancae), "quebracho blanco" (Aspidosperma), "quebracho macho" (Schinopsis lorentzii), "quayacan" (Caesalpinia paraguayensis), "koranda" (Proscopia kuntzei), "mistol" (Zizyphus mistol).

d) Savannes à palmiers

On les trouve dans le sud de la région orientale et dans celle que bordent les fleuves Paraguay et Pilocomayo. Les forêts de ces régions sont classées comme forêts feuilles, de peuplement ouvert et non-productives. Dans les parties bien drainées poussent cependant quelques arbrisseaux, ainsi que le palmier "yatal" (Butia yatay). Dans les zones mal drainées on ne trouve que le palmier "caranday" (Copernicia cerifera).

e) Forêts de résineux

Elles couvrent de très petites aires plantées d'aucarias du Brésil (Araucaria augustifolia) près du fleuve Parana. Etant donné leurs dimensions restreintes elles sont de peu d'importance économique.

1.1.2. Rentabilité éventuelle d'essences forestières connues et d'autres moins connues

Durant la période 1967-1972 les grandes forêts de la région occidentale du pays furent étudiées méthodiquement. Elles couvrent en fait 59 0/0 des 6.35 millions d'ha. de forêts recensés au Paraguay. Elles en constituent la principale ressource forestière.

Mainière (2) a groupé les essences que l'on rencontre le plus souvent au Paraguay sous 5 rubriques correspondant à leur valeur économique actuelle et éventuelle.

1. Essences de qualité "A" - (c'est-à-dire rentables sur le marché national et international)

<u>Nom communément employé dans le pays</u>	<u>Famille</u>	<u>Nom botanique</u>
Cedro	Meliacées	<u>Cedrela</u>
Guatambu	Rutacées	<u>Balfourodendron</u> (riedelianum)
Incienso	Légumineuses	<u>Myrocarpus</u>
Kurupa'y	" "	<u>Piptadenia</u> (macrocarpa)
Lapacho	Bignoniacées	<u>Tabebuia</u> (ipé et autres)
Peterevy	Borraginées	<u>Cordia trichotome</u>
Taperyva guaad	Légumineuses	<u>Fereira spectabilis</u>
Urund'y mi	Anacardiées	<u>Astronium</u> (urundueva)
Twyra ré	Légumineuses	<u>Pterogyne nitens</u>

2. Essences de qualité "B" - (c'est-à-dire rentables sur les marchés national et international, mais en petite quantité seulement et à des prix plus bas que ceux des essences "A")

<u>Nom communément employé dans le pays</u>	<u>Famille</u>	<u>Nom botanique</u>
Cancharana	Meliacées	<u>Cabrales</u> (cangerana)
Kirandy	Apocynacées	<u>Aspidosperma quirandy</u>
Kurupa'y ra (Anchico)	Légumineuses	<u>Piptadenia</u> (rigida)
Laurel a'ju'y	Lauracées	<u>Ocotea</u>
Laurel guaica (Guaica)	" "	<u>Nectandra</u>

Tata yva (Mora)	Moracées	<u>Chlorophora tinctoria</u>
Tibo	Légumineuses	<u>Enterobium</u> (timbouva et autres)
Yvira peré (Grapia)	" "	<u>Apuleia parecox</u>
Yvira ro mi (peroba)	Apocyanées	<u>Aspidosperma australe</u>

3. Essences de qualité "C" - (c'est-à-dire susceptibles de figurer sur le marché international et de voir leurs ventes s'accroître sur le marché national)

<u>Nom communément employé dans le pays</u>	<u>Famille</u>	<u>Nom botanique</u>
Caroba	Bignoniacées	<u>Jacaranda</u> (semi-serrata)
Colita	Borraginacées	<u>Cordia</u> (salicifolia)
Chipa rupé	Euphorbiacées	<u>Alchornea</u> (triplinervia)
Guayayvi	Borraginacées	<u>Patagonia</u> (americana)
Jata yva	Légumineuses	<u>Hymenae</u>
Kupa'y	" "	<u>Copaifera</u>
Laurel moroti	Lauracées	<u>Ocotea</u>
Manduvira	Légumineuses	<u>Geoffroa</u>
Marmelero	Polygonacées	<u>Ruprechtia</u>
Tata yva	Lécythisdacées	<u>Cariana estrellensis</u>
Urunde'y paré	Anacardiées	<u>Astronium</u> (fraxinifolium)
Yva ro (persiguero)	Rosacées	<u>Prunus</u> (spaerocarpe)
Yvopé (espina de corona)	Légumineuses	<u>Gleditsia</u>
Yvira ovi	Rutacées	<u>Helietta longifolia</u>
Yvyra pepé (Alecrin)	Légumineuses	<u>Helocalyx balansae</u>
Zota caballo	Tiliacées	<u>Luehea</u>

4. Essences de qualité "D" (c'est-à-dire qui peu utilisées actuellement dans le pays, mais qui seront toutefois susceptibles de figurer sur le marché international)

<u>Nom communément employé dans les pays</u>	<u>Famille</u>	<u>Nom botanique</u>
Aguaf	Sanotacées	<u>Chrysophyllum gonocarpum</u>
Amba'y	Moracées	<u>Cecropia (adenopus)</u>
Amba'y guasd	Araliacées	<u>Didymopanax</u>
Amores sacos	Tiliacées	<u>Heliocarpus (americana)</u>
Canélon pyta	Myrsinacées	<u>Rapanea</u>
Cedrilla	Méliacées	<u>Guarea</u>
Tembetary, Kuratú rá	Rutacées	<u>Fagara</u>
Jaguá rat'y	Sapindacées	<u>Cupania/Matayba</u>
Ka'alatí	Styracacées	<u>Styrax</u>
Kamba akâ	Sterculiacées	<u>Guazuma ulmifolia</u>
Lero blanco	Malvacées	<u>Bastardiopsis densiflora</u>
Marinero	Meliacées	<u>Guarea</u>
Mbawý	Flacourtiacées	<u>Banara</u>
Pakuri	Guttifères- Clusiacées	<u>Rheedia</u>
Palo amargo	Simarubacées	<u>Aeschrion</u>
Palo blanco	Rubiacées	<u>Calycophyllum</u>
Para para'y	Araliacées	<u>Pentapanax</u>
Pukasú rembiú	Sapotacées	<u>Chrysophyllum</u>
Quina	Apocynycées	<u>Rauwolfia</u>
Tarumá	Verbenacées	<u>Vitex</u>
Ysayp'y pytá	Légumineuses	<u>Machaerium</u>
Yvyrá jú	" "	<u>Pithecolobium</u>
Yvyrá katú	Anonacées	<u>Xylopia</u>
Yvyrá piu (maria preta)	Sapindacées	<u>Diatenopteryx</u>

5. Essences de qualité "E" (c'est-à-dire qui n'ont pas à l'heure actuelle de valeur commerciale et qui ont des chances minimales d'en acquérir)

<u>Nom communément employé dans les pays</u>	<u>Famille</u>	<u>Nom botanique</u>
Aratkú	Anonacées	<u>Annonia/Rollinea</u>
Cibo	Légumineuses	<u>Erythrina</u>
Guapo'y	Moracées	<u>Ficus</u>
Guavijú	Myrtacées	<u>Eugenia</u>
Guavirá	" "	<u>Campomanesia</u>
Ingá	Légumineuses	<u>Ingá</u>
Jakarati'a	Caricacées	<u>Jacaratia</u>
Ka'a (yerba mate)	Aquifoliacées	<u>Ilex paraguayensis</u>
Mboreví ka'a	Rubiacées	<u>Faramea</u>
Nandypá	" "	<u>Genipa</u>
Ombú	Phytolaccacées	<u>Phytolacca</u>
Rabo itá	Légumineuses	<u>Lonchocarpus</u>
Rabo mole	" "	<u>Lonchocarpus</u>
Samu'u	Bombacées	<u>Chorisia speciosa</u>

1.1.3. Aménagement forestier

En fait aucune des forêts naturelles n'est actuellement aménagée. La plupart sont exploitées comme ce serait le cas pour des mines. Ou bien encore des arbres sont abattus en vue d'utilisation agricole. Le plus grand nombre des zones forestières sont entre les mains de propriétaires privés.

En 1975 le gouvernement, préoccupé par l'avenir à long terme des forêts, mit en place par décret (11681) des "Unités industrielles forestières permanentes" (Permanent Industrial Forest Units : PIIFU) chargées de veiller à l'application de la loi en matière forestière (No. 422, art. 27-31). Ceci afin d'assurer que l'exploitation de certaines zones permette d'en obtenir un rendement régulier et s'échelonnant sur une longue durée. Les réactions furent au début favorables, mais la situation se gâta par la suite et, en fait, le nombre des unités mises en place fut loin de répondre aux espérances gouvernementales. Ceci est principalement dû au fait que des plans visant à l'aménagement à long terme de leurs terres sont contraires à leurs intérêts. L'augmentation rapide de la valeur de la propriété foncière susceptible d'exploitation agricole ne fait que les encourager dans leur attitude. Il existe bien quelques sociétés forestières dont les activités se conforment à des plans permettant d'étaler sur un certain nombre d'années le rendement de quelques forêts, mais on ne peut pas vraiment parler d'un plan bien établi, fondé sur les besoins de la sylviculture, qui assurerait un rendement constant à longue échéance.

1.1.4. Politique de régénération forestière à longue échéance - Reboisement

Le nombre des tentatives visant à la remise en état des forêts est de peu d'importance. Ceci est dû à la carence des connaissances relatives au dynamisme des forêts denses humides. Dans les zones où est pratiquée l'exploitation forestière, où les grands arbres des essences les plus estimées ont été abattus,

on rencontre quelques efforts visant à la régénération des peuplements forestiers, mais nous avons peu d'informations sur l'efficacité de telles entreprises.

Le reboisement au moyen d'essences autochtones ne semble guère avoir lieu. D'après le document FAO/PNUMA, 100 ha environ auraient été reboisé d'espèces indigènes. En 1980 les plantations forestières artificielles couvraient 3.667 ha dont environ 60 0/0 se composaient de pins, 37 0/0 d'eucalyptus et 3 0/0 d'essences autochtones. Approximativement 43 0/0 de ces peuplements avaient moins de 4 ans, 17 0/0 de 5 à 9 ans, 23 0/0 de 10 à 15 ans et 23 0/0 plus de 16 ans.

Un reboisement de 21.300 ha était prévu pour la période 1977-81, mais en 1978 cette superficie avait été réduite à 7.900 ha. En fait la zone de reboisement n'atteint pas, et de loin, les dimensions envisagées en premier lieu.

En 1973 une loi fut adoptée qui contenait des mesures fiscales destinées à favoriser le reboisement. Mais elle paraît avoir été trop timide pour exercer un effet sérieux.

1.1.5. Facilité d'accès des forêts en vue de leur exploitation

D'après le rapport FAO/PNUE les superficies respectives des différents types de forêts sont les suivantes:

<u>Type du forêt</u>	<u>Superficie</u> (ha x 1.000)
Forêts feuillues, de peuplement fermé, productives, non gérées, non exploitées.	560
Forêts feuillues, de peuplement fermé, productives, non gérées, exploitées.	2.480
Forêts feuillues, de peuplement fermé, productives, non gérées.	3.040
Forêts de peuplement fermé, feuillues, non productives.	1.030
Forêts de peuplement fermé, feuillues	4.070
Forêts secondaires	3.270
Forêts de peuplement ouvert, feuillues, productives.	11.050
Forêts feuillues de peuplement ouvert, non productives.	17.590
Forêts de peuplement ouvert, feuillues.	28.640

La superficie des forêts de peuplement fermé et productives n'est que de 3,04 millions d'hectares et celle des forêts de peuplements fermées, productives et non exploitées de seulement 560.000 ha. Par conséquent il ne restera prochainement dans le pays aucune forêt qui ne serait pas exploitée. Les forêts de peuplement ouvert, feuillues et productives couvrent 11,05 millions d'hectares, mais si cette superficie peut paraître assez importante, la qualité de son peuplement du point de vue de la production ligneuse est peu satisfaisante. Quant aux forêts non productives de peuplement fermé et feuillues, leur

1,03 million d'hectares en contiennent 940.000 dont l'absence de productivité s'explique par des raisons matérielles et 90.000 par des raisons juridiques.

Les conditions d'accessibilité aux forêts ne constituent pas un obstacle à leur exploitation. La région est du pays aisément être atteinte toute l'année en dépit d'un réseau routier et ferroviaire de peu d'ampleur. L'accès de la région ouest est plus difficile, mais étant donné le peu d'intérêt commercial de ses ressources forestières, ceci ne présente pas une grande importance.

1.2. Utilisation des produits ligneux

Le bois est surtout utilisé pour le chauffage. Le bois de feu comptait en 1979 pour 68 0/0 de la production et il en faudra davantage l'année prochaine du fait des besoins en charbon de bois de la sidérurgie. Les nouvelles usines en cours de construction devant l'utiliser en tant qu'agent reducteur. Cette installation sidérurgique aura besoin de 100.000 tonnes de charbon de bois par an, ce qui représente 400.000 m3 de grumes par an.

La production de bois rond pour la période de 1970 à 1979 au tableau 49.

Tableau 49

Volume de bois coupé annuellement au Paraguay de 1970 à 1979
(tonne métrique x 1000)

ARTICLE	ANNÉES									
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Grumes	595.6	589.6	566.8	656.6	784.2	913.9	809.5	930.3	1110.0	1420.3
Perchis	141.8	145.2	148.4	185.2	205.3	236.4	246.0	254.5	261.0	270.3
Traverses	6.1	7.1	4.7	6.6	7.6	7.5	4.3	3.1	4.0	5.3
Bois de feu	1649.3	1775.1	1873.3	1974.6	2118.2	2254.8	2391.7	2554.8	2605.1	2661.7
Bois de palmiers	17.9	16.3	14.4	11.8	15.1	16.7	15.2	16.0	17.0	22.0

SOURCE: Banco Central del Paraguay, Division de Cuentas Nacionales, Cuentas Nacionales 1970/1979 - Asunción, Paraguay.

1.3. Perspectives de l'approvisionnement en grumes

1.3.1. Modifications des zones forestières

Le dérichement de terres occupés par des forêts en vue de l'extension des cultures a lieu sur une superficie estimée atteindre de 80.000 à 180.000 hectares par an. D'après le rapport FAO/PNUE, durant la période 1976-1980, le déboisement annuel de 175.000 ha se répartit de la façon suivante: 140.000 ha de forêt de peuplement fermé, feuillue et productive, 20.000 ha de forêt de peuplement fermé, feuillue et non productive et 15.000 ha de forêt de peuplement ouvert, feuillue et non productive. En ce qui concerne la période 1981-1985 on prévoit les chiffres suivants: un déboisement total de 210.000 ha. par an, se décomposant comme suit: 170.000 ha de forêt de peuplement fermé, feuillue et productive, 20.000 ha de forêt de peuplement fermé, feuillue et non productive, 20.000 ha de forêt de peuplement ouvert, feuillue et productive. Les images renvoyées par satellite en 1972-1973 (1) indiquent qu'annuellement 50 0/0 des forêts exploitées par l'homme au Paraguay sont abandonnées, ce qui entraîne le développement de forêts secondaires. Ces informations devraient être vérifiées, car à première vue elles paraissent exagérées. A côté du déboisement il y a lieu de citer la dégradation des forêts par suite des coupes abusives de bois d'utilisation commerciale, ou d'incendie, ou encore de broutage excessif.

1.3.2. Peuplement sur pied (réserve de bois)

Les informations manquent presque totalement en ce qui concerne le peuplement des forêts paraguayennes. La plupart des renseignements que nous ayons sur le sujet proviennent d'un inventaire forestier portant sur 6.400.000 hectares dans la région est du Paraguay. Sur le tableau 50 figurent les chiffres estimés du peuplement sur pied des forêts à la fin de 1980. Il y a lieu de noter que d'après ces chiffres le volume brut du peuplement est estimé être de 80 m³ par ha, alors que le volume des produits devant être commercialisés n'est que de 10 m³ par ha. Ceci s'explique par le caractère sélectif des coupes. Des données en provenance de l'Argentine permettant

d'estimer une augmentation annuelle brute du peuplement forestier allant de 3 à 5 m³ par hectare. De ces chiffres on peut déduire un accroissement annuel brut des forêts de peuplement fermé, feuillues et productives allant de 9,12 millions à 15,2 million m³. L'augmentation annuelle de la production commerciale par hectare est envisagée devoir se placer entre 0,17 et 0,45 m³ par ha, et il est possible de parler d'un accroissement total annuel de la production commerciale allant de 516.800 à 1.368.000 m³. Ces chiffres doivent être considérés avec une certaine circonspection étant donné qu'ils ont pour base la superficie totale des forêts de peuplement fermé du Paraguay (c'est à-dire celles qui sont exploitées et celles qui ne le sont pas).

Si l'on estime que les forêts plantés par la main de l'homme augmenteront de 15 m³ par hectare annuellement, on peut déduire un accroissement d'environ 55.000 m³ de la population forestière par an.

Au tableau 49 figure le total des grumes de bois fournies par l'exploitation des forêts paraguayennes. Si l'on adopte un coefficient de conversion approximatif de 1 tonne par m³, le volume des grumes produites en 1979 se monte à environ 1,42 millions de m³. Ce chiffre dépasse de beaucoup celui cité par d'autres sources qui estiment une production annuelle de 700.000 à 800.000 m³. Si la production des grumes est comparée à l'augmentation annuelle de la production de bois à usages commerciaux - celle-ci étant estimée se situer entre 0,52 et 1,37 millions de m³ - il semble que l'on puisse conclure que les coupes équilibrent les augmentations. Des estimations du temps que prendrait le déboisement complet de la région est du Paraguay, en ce qui concerne les forêts à couvert complet, vont de 17 à 57 ans. La rapidité du déboisement et la superficie des forêts existant actuellement sont à prendre en compte lors de l'établissement de telles estimations.

Emil Jones (3) prenant pour base de calcul les zones forestières restant dans le pays, le peuplement par hectare de bois à usage commercial, et la demande en grumes actuelle, a estimé le temps devant s'écouler avant l'épuisement total des ressources forestières. D'après lui le Paraguay aurait d'ici

10 à 15 ans des problèmes d'approvisionnement en bois.

2.4. Exploitation

A l'heure actuelle la plupart des forêts appartiennent à des propriétaires privés. En 1972 l'"Instituto de Bienestar Rural" (institut de bien-être rural) possédait 11.823.000 ha de forêt dont 520.000 seulement dans la région est du pays où se trouvent les exploitations forestières les plus importantes. Il n'existe guère de renseignements à l'échelle nationale sur la répartition des domaines forestiers appartenant à des personnes privées. Les forêts, du fait qu'elles se trouvent aux mains de propriétaires privés, ne sont assujetties à aucun plan concernant leur exploitation; celle-ci dépend entièrement de la personne qui possède le fonds. Le gouvernement a tenté d'exercer un certain contrôle sur les coupes forestières en établissant des 'Unités permanentes d'exploitation forestières', mais sans grand succès jusqu'à présent. Il a aussi tenté d'agir au moyen des 'permis de coupe', documents qu'il faut présenter afin d'obtenir ceux permettant le transport de produits forestiers. Par le truchement de ces documents de transport appelés "guias", les autorités publiques imposent une taxe sur les grumes. En effet, le transport de chacune d'entre elles nécessite un "guia" qui ne s'obtient que moyennant paiement d'une certaine somme indépendante du volume du rondin et de l'essence du bois. Les exploitants forestiers ne sont pas contraints de reboiser. Ils sont tenus que d'acquitter le "guia", dont une partie du montant est alloué au Service des Eaux et Forêts.

L'exploitation forestière se fait par l'intermédiaire d'entreprises spécialisées, ou de petits entrepreneurs.

Les sociétés spécialisées sont généralement plus mécanisées que les petits entrepreneurs et utilisent souvent pour le débusquage des engins de débardage à roues caoutchoutées et des tracteurs forestiers. Pour percer des routes dans les forêts et les entretenir elles se servent de tracteurs à chenilles et, pour transporter le bois, des

semi-remorques. Un très petit nombre seulement de sociétés d'exploitation forestière se préoccupent de planifier un réseau routier. Ces sociétés font en général partie d'entreprises se spécialisant dans un secteur de l'industrie du bois: scierie ou contre-plaqué. L'exploitation forestière peut aussi être le fait de petits entrepreneurs, ou de professionnels de la vidange des coupes sur pieds, en général deux ou trois hommes équipés d'un camion, d'une scie à chaîne et de quelques outils à main. Ils préparent quelques bandes de terrain sur lesquelles peut s'avancer le camion. Celui-ci, une fois proche des arbres abattus, est chargé au moyen de treuils dont il est équipé. Ces exploitants forestiers ont en général passé contrat avec des scieries, ou d'autres entreprises de l'industrie du bois, auxquelles ils livrent leurs chargements. Il en existe aussi d'indépendants qui vendent le bois au plus offrant, ou à celui qui est spécialement désireux d'obtenir la sorte de bois qui lui est présenté.

La productivité est généralement très en-dessous de celle qui prévaut dans les pays industrialisés, du fait du manque de formation professionnelle des exploitants forestiers, et d'une planification inadéquate des opérations. Il n'a pas été possible de se procurer des informations en quantité suffisante sur la productivité de ceux engagés dans la vidange des bois coupés.

3. L'INDUSTRIE DU BOIS

L'industrie du bois a subi au Paraguay de nombreux changements au cours de la dernière décennie. En particulier en raison de la prohibition des exportations de grumes imposée par le gouvernement en 1972. C'est après cette date qu'une industrie ligneuse fut mise sur pied. Elle comprend presque exclusivement des scieries et des usines de contre-plaqué. Le bois une fois débité ne subit que très rarement d'autres traitements industriels.

TABLEAU 50

Estimation du peuplement forestier sur pied à la fin de 1980
(les totaux sont en millions de m³)

	Forêts denses de feuillus productives, vierges				Forêts denses de feuillus productives, exploitées		Forêts denses de feuillus non-productives	
	volume brut		volume commercial réel		volume brut		volume brut	
	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total
Régions de l'Est	80	21	10	2.6	60	140	35	29
Régions de l'Ouest	80	24	10	3.0	60	9	35	7
TOTAL		45		5.6		149		36

SOURCE: (3)

3.1 Traitement primaire de bois

3.1.1. L'industrie du sciage

C'est l'industrie la plus importante du secteur du traitement du bois. D'après les informations courantes il existe à l'heure actuelle environ 1000 scieries au Paraguay. Or, selon une étude faite en 1975, elles étaient alors au nombre de 489: leur nombre a donc pratiquement doublé en cinq ans.

L'équipement de ces scieries varie en fonction de leur importance. Il en existe qui possèdent des scies fines horizontales mues par un moteur 10 CV diesel dont le rendement est de 1 à 3 m³ par jour suivant le bois à débiter. Le plus gros volume de sciage est obtenu par des scies à ruban normalement avec des volants allant de 1m20 à 1m60. Peu en ont de plus grands. La plupart des scieries ne sont pas équipées de dispositifs de chargement automatiques, ce qui peut apparaître comme une carence de la technique et une déféctuosité du système, mais l'entretien de tels dispositifs dans des endroits isolés peut présenter des difficultés et être plus coûteux que le déplacement manuel du bois. Quelques scieries sont pauvrement équipées, mais fonctionnent néanmoins à peu de frais et relativement bien, si elles sont bien organisées.

Les scieries sont normalement situées à proximité des matières premières qu'elles doivent traiter. D'autres cependant s'implantent de plus en plus loin du fait du déboisement. Ou encore on en trouve dans de grandes villes, c'est-à-dire à une distance d'au moins 400 km des matières premières qu'elles doivent traiter. Dans ces cas des problèmes d'alimentation en bois se présentent, qui accroissent considérablement les frais des entreprises puisqu'aux coûts du sciage doivent s'ajouter ceux du transport du bois.

La productivité des scieries au Paraguay est généralement très faible. Une étude faite en 1973/74 a relevé qu'elle était en moyenne de 0.986 m³ de bois débité par homme/jour. De tels résultats s'expliquent par le manque de mécanisation, le mauvais entretien des outils, leur disposition défectueuse, et le manque de formation du personnel.

La capacité totale de production de ce secteur industriel était, en 1974, de 330.455 m³ de bois débité. Après cette date le nombre des scieries a doublé, la qualité des équipements s'est probablement améliorée, le potentiel national aurait donc dû se trouver accru, cependant les statistiques indiquent que la production n'a pas encore atteint le niveau de 1974. Ceci s'explique peut-être par un recensement défectueux des entreprises engagées dans

l'activité en question. Dans le tableau 51 figurent les données relatives à la production à la consommation et au commerce du bois débité, durant la période 1965-1977.

Le nombre des personnes employées dans le débitage du bois est estimé dépasser 10.000. Il n'a toutefois pas été possible d'obtenir des informations récentes à ce sujet.

Les scieries paraguayennes débitent un nombre restreint d'essences forestières. Trois seulement, d'après Emile Jones, (3): "Lapacho" (Tabebuia), "Cedro" (Cedrelo) et "Peroba" (Aspidosperma polynenron) représentent 76,5% du volume de bois débité. Le tableau 52 donne les essences forestières débitées (la source qui a servi à l'établissement de ce document ne donne aucune indication sur la période concernée).

TABLEAU 51

Production, consommation, importation et exportation
du bois débité de 1965 à 1977
(en milliers de m³)

Année	production	importat.	exportat.	consomma- tion apparente	consommation par tête de population m ³
1965	139	00	44	95	0.047
1966	133	00	38	96	0.046
1967	135	00	27	107	0.050
1968	150	00	43	108	0.049
1969	210	00	73	138	0.061
1970	210	00	86	124	0.054
1971	210	00	84	126	0.053
1972	220	00	122	93	0.040
1973	256	00	149	107	0.043
1974	315	00	197	118	0.046
1975	330	00	149	181	0.063
1976	340	00	97	243	0.089
1977	375	00	146	229	0.082

SOURCE: PNUD/FAO Grupo de Planificación y Desarrollo de Industrias Forestales en América Latina RLA/77/019.

TABLEAU 52

Essences forestières débitées au Paraguay

E S S E N C E S		% du total du volume débité
nom autotochne	nom botanique	
Lapacho	<u>Tabebuia</u> sp	29.5
Cedro	<u>Cedrela</u> sp	27.4
Peroba	<u>Aspidosperma polyneuron</u>	19.6
Petereby	<u>Cordia trichetoma</u>	4.6
Ybyraro	<u>Pterogyne nitens</u>	4.3
Guatambú	<u>Balfanrodendron riedelianun</u>	4.0
Ybyrapytá	<u>Peltophorum dubium</u>	3.2
Incienso	<u>Myrocarpus</u> sp	1.9
Timbó	<u>Enterolobium</u> sp	1.2
Laurel	<u>Nectandra</u> sp	1.1
Cancharana	<u>Cabralea cangerana</u>	0.2
Kurupay	<u>Pitadenia macrocarpa</u>	0.4
Guaicá	<u>Nectandra</u> sp	0.7
Autres essences		1.9

SOURCE: PNUD/FAO RLA/77/019 Grupo de Planificación y Desarrollo de Industrias Forestales en América Latina.

3.1.2. Panneaux à base de bois

Les informations relatives à ces panneaux sont fort peu nombreuses. D'après des rapports de PNUD/FAO/SNF (projet PAR/76/005) il existe au Paraguay environ 31 entreprises fabriquant des feuilles de placage et du contre-plaqué. Elles travailleraient à 50% de leur potentiel. La production des feuilles de placage est estimée se monter à 14.000 m³ et

celle du contre-plaqué et des lamelles-collées à 2.000 m³ en 1979. Selon des renseignements donnés oralement l'essence utilisée le plus souvent pour la fabrication des feuilles de placage et du contre-plaqué serait le "Cedro" (Cedraia). Une entreprise fabriquant du contre-plaqué et des portes planes est, d'après les enquêteurs, bien équipée - tout au moins dans le contexte paraguayen - toutefois elle ne fonctionne pas à plein. Ses matières premières sont pour la plus grande partie des bois de "cedro" (cédrele) (Cedrela). La qualité décroissante des grumes pour écorçage conjuguée à la croissance de leurs coûts paraissent être les raisons principales de la stagnation de ce type d'industrie.

Il existe au Paraguay une usine fabriquant des panneaux de particules, mais son lieu d'implantation devant être inondé pour permettre la construction du barrage d'Itaipu, elle a été démantelée et ne fonctionne plus. Son potentiel annuelle de production annuelle était d'environ 6000 m³, mais en fait le volume de sa production n'a jamais atteint que 2000 m³ environ par an, la demande du marché intérieur ne justifiant pas un rendement plus élevé.

3.2. Traitement secondaire du bois

3.2.1. Bois de construction

La population du Paraguay, d'environ 3.250.000 habitants, a augmenté de 3,3% par an de 1970 à 1980. Ces chiffres indiquent que pour résoudre la crise de l'habitation 30.000 logements devraient être construits annuellement. Nous ne possédons pas de données concernant les dernières années. Quoique le Paraguay soit riche en bois il y est fort peu employé en tant que matériau de construction. C'est seulement dans les campagnes qu'on l'utilise pour des maisons de type traditionnel. Briques, gravier, béton et ciment sont utilisés par l'industrie du bâtiment qui limite l'emploi du bois à la menuiserie (portes) et aux charpentes (chevrons, arbalétriers, entrants). Toutefois on note une augmentation

du nombre des planchers par rapport à d'autres revêtements de sol. Il est estimé que le bois n'entre que pour 10% dans le coût par m2 d'une habitation dite de prix modère.

Ces dernières années des maisons entièrement construites en bois ont fait l'objet de promotions spéciales, mais sans beaucoup de succès semble-t-il, quant à leur nombre ou à la qualité de leur réalisation.

3.2.2. Le bois dans l'industrie de conditionnement

Dans ce domaine les informations statistiques manquent complètement. On sait toutefois que dans un certain nombre de scieries la fabrication d'emballages en bois est une opération de sauvetage et que certaines petites entreprises, implantées en majorité à Asuncion, s'y consacrent pratiquement entièrement.

3.2.3. Le bois dans l'industrie du meuble

L'industrie paraguayenne du meuble est composée d'un très petit nombre d'entreprises, mais par contre les ateliers artisanaux sont assez nombreux. Il n'a pas été possible d'obtenir le nombre exact des premières. Celles employant plus de 30 personnes ne se montent pas à plus de 10. Mais à Asuncion l'on croit savoir qu'il existe quatre ou cinq cents ateliers employant au total 2000 à 3000 travailleurs. Dans les entreprises manufacturières les techniques de fabrication de meubles ne sont pas toujours bien assimilées, en particulier en ce qui concerne le séchage du bois. Le bois de "cedro" (Cedrala) est pratiquement le seul qui soit utilisé. Les outils importés d'Europe sont de caractère artisanal. Il n'y a pas de bandes transporteuses et les dispositifs mécaniques y sont inconnus. D'après des renseignements obtenus de l'industrie du meuble elle-même, le marché intérieur est très limité et une concurrence farouche oppose les ateliers artisanaux aux entreprises manufacturières, sans parler de celle des meubles importés.

Les difficultés de pénétration du marché international sont considérables par suite du coût du fret, très élevé au Paraguay puisqu'il se monte à environ 30 dollars U.S. par m³, jusqu'aux ports brésiliens ou argentins auxquels il faut ajouter les droits 'ad valorem' auxquels sont assujettis les exportations (12% environ).

La R&D concernant des machines peu coûteuses n'existe pratiquement pas. En 1975 un groupe composé d'experts de l'ONUDI, de la FAO, de membres de l'INTN (Institut national de technique et des normes) ainsi que de représentants des industries mécaniques du Paraguay, a entrepris des études préparatoires à la production au Paraguay de machines à travailler le bois; parmi elles des scies à bande mince, des scies à refendre, des scies circulaires à lame unique, des scies circulaires à lames multiples, des raboteuses, des machines à monture. Les résultats de ce projet ne sont pas connus; comme de plus aucun progrès dans ce domaine n'est mentionné dans le rapport de l'ONUDI/FAO il faut croire qu'il n'y a pas abouti.

Ainsi que nous l'avons déjà indiqué, dans l'industrie du meuble les techniques propres au travail du bois n'ont pas véritablement été assimilées par les professionnels. Pourtant l'INTN est toujours disposé à prêter son concours aux industriels en ce qui concerne les techniques de base du traitement du bois, mais il lui est paraît-il rarement demandé par l'industrie du meuble.

4. COMMERCIALISATION ET RELATIONS COMMERCIALES

4.1. Marché intérieur

Le marché intérieur se caractérise par son peu d'importance. Ceci provient du fait que le Paraguay est un pays à faible population et que d'autre part le bois n'est pas un matériau de construction traditionnel.

L'industrie du meuble, qui travaille en-dessous de son potentiel souffre de la concurrence des produits étrangers, étant donné le prix de revient élevé de ses fabrications. Toutefois il y a lieu de noter que les petits fabricants travaillant en atelier sont moins accablés d'impôts que les entreprises officiellement établies. A noter également que l'industrie du meuble n'utilise en général que deux espèces de bois: "cedro" (Cedrala) pour meubles et portes, et "Lapacho" (Tabeluia) pour les charpentes. Au Paraguay, comme dans d'autres pays de l'Amérique latine, architectes, ingénieurs, entrepreneurs en bâtiment, ne s'intéressent guère à l'emploi du bois dans la construction des habitations. Il semble que les données relatives aux avantages que peut présenter - tant d'un point de vue mécanique que physique - l'utilisation du bois comme matériau de construction dans les pays tropicaux et subtropicaux, sont fort peu répandues. D'autre part les défauts des articles en bois disponibles sur le marché paraguayen, dues au fait que le matériau a généralement été insuffisamment séché, ou préservé, et qu'il a été mal travaillé, n'encouragent pas leurs ventes.

4.2. Marchés extérieurs

Le Paraguay est un pays exportateur de bois et de produits ligneux. Dans le tableau 51 sont portés les chiffres relatifs à la production, à la consommation et au commerce du bois débité, de 1965 à 1977, le tableau 53 lui, indique le volume des exportations, et leur valeur, de 1978 à 1980 et enfin le tableau 54 indique la valeur des produits ligneux exportés et de l'ensemble des exportations du Paraguay de 1970 à 1980. De ces informations on peut déduire que durant la période 1965-1977 ce pays n'a pas importé de produits ligneux. Entre 1978 et 1980 les exportations de produits en bois ont augmenté en volume, en valeur globale et en valeur par tonne. Selon des informations orales le total des exportations en produits ligneux en 1981 représenterait environ 40 millions de dollars US, chiffre très inférieur à celui de 1980. La part des produits ligneux exportés du total des exportations s'est accrue de façon significative passant de 6,66 en 1976, à 21,57 en 1980.

L'Argentine, le Brésil et l'Uruguay prennent environ 90% des produits ligneux qu'exporte le Paraguay, ceci à la fois en volume et en valeur. L'Argentine et l'Uruguay achètent du bois débité et des articles confectionnés dans des bois hauts de gamme, tandis que le Brésil importe des produits provenant de bois moins chers. Aucun de ces pays n'impose des normes de qualité sévères et presque tout le bois débité qui leur est vendu n'est pas sec. D'autres pays, en particulier ceux de l'Europe et de l'Amérique du Nord sont plus exigeants quant à la qualité du bois qu'ils achètent.

TABLEAU 53

Exportations de bois et de produits ligneux
de 1976 à 1980

Produits	1978		1979		1980	
	volume (en unités métr.)	valeur 1000 EU \$	volume (en unités métr.)	valeur 1000 EU \$	volume (en unités métr.)	valeur 1000 EU \$
Sciage	99 793	14 675	187 981	32 167	207 358	50 935
Placage	16 860	3 448	28 018	5 639	47 221	9 479
Parquet	2 859	846	4 966	1 510	2 843	1 752
Contreplaqué	2 173	56	2 811	1 671	2 865	2 379
Portes	168	262	401	945	847	1 783
Autres	550	145	902	311	563	577
TOTAUX	122 403	20 342	225 079	42 243	261 697	66 305

SOURCE: Boletín Estadístico no. 273 y Estadística y Compilación Mecanizada Banco Central del Paraguay (Año 1980).

TABEAU 54

Valeur des produits ligneux exportés
 et montant total des exportations du
 Paraguay de 1970 à 1980, en millions
 de dollars E.U.

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Produits de bois exportat.	12.6	10.4	9.5	11.9	24.7	27.9	12.1	19.9	20.3	42.1	66.5
exportat. totales	64.0	55.2	55.2	126.9	162.8	176.7	181.8	279.0	257.0	305.1	310.2
Pourcentage des exportat. de produits du bois par rapport au total des exportations	19.7	15.9	11.0	9.3	14.5	15.8	6.6	7.1	7.9	13.9	21.5

SOURCE: Boletín Estadístico no. 264 del Banco Central del Paraguay.

Le fait que le Paraguay n'a pas aucune côte constitue un obstacle à ses possibilités d'exportation. Cela coûte 30 dollars E.U. environ, par m3 pour affréter un navire dans un port brésilien ou argentin. Les associations d'armateurs demandent des prix très élevés (environ 122 dollars US par m3, pour les transports vers l'Europe et 70 dollars US pour ceux vers les Etats-Unis). Les affrètements de navires à partir du Brésil ou de l'Argentine reviennent beaucoup moins cher (35 dollars US par m3 franco à bord) mais ils sont assujettis à un chargement minimal de 6000 m3, ce qui est beaucoup trop pour un seul exportateur. Il semble qu'il ne soit pas aisé d'organiser l'affrètement d'un navire par un groupe d'exportateurs.

D'après les négociants en bois la fiscalité constitue un autre obstacle aux exportations. Elle consiste en une taxe à l'exportation de 12% des prix fiscaux et en un droit consulaire de 3% sur la valeur FOB (franco à bord) de la marchandise. A ceci il faut ajouter les commissions bancaires et autres menus frais. Le taux de change, que le gouvernement maintient à un niveau constant de 126 Guaranis pour un dollar EU, vient encore augmenter le coût des exportations. L'ensemble de ces facteurs affecte défavorablement la compétitivité des produits paraguayens sur les marchés internationaux.

A l'heure actuelle par suite des difficultés économiques qui affectent les deux principaux importateurs de produits ligneux paraguayens, c'est-à-dire le Brésil et l'Argentine, une grande partie de l'industrie du bois a dû arrêter sa production ou la mettre en veilleuse. D'après certaines informations 80% des scieries auraient fermé leurs portes. Ceci prouve la grande dépendance du Paraguay vis-à-vis du Brésil et de l'Argentine. Modifier cette situation est loin d'être aisé, étant donné que la production paraguayenne est orientée, quant au genre des produits et au type de bois, vers les marchés de ces deux pays. Par exemple les bois de "Peroba" (Aspidosperma polineuron) se vendant sur le marché du Brésil, y sont traditionnellement utilisés dans la construction. Leur vente dépend donc beaucoup de l'activité du bâtiment au Brésil. Il est peu vraisemblable que l'on puisse disposer sur le marché brésilien de grandes quantités d'autres essences forestières étant donné que des bois de substitution pour les Peroba sont en train d'être développés dans ce pays.

Les exportations des produits forestiers de 1978 à 1980 furent relativement satisfaisantes, mais celles de 1981 leur furent inférieures d'environ 35%. Ceci prouve que le marché extérieur est trop réduit et qu'il y aurait lieu de s'efforcer d'en assurer l'expansion, en augmentant le nombre des importateurs de produits ligneux paraguayens, ainsi que la gamme des essences forestières et des articles offerts à l'exportation.

A l'heure actuelle la commercialisation à l'échelle internationale est le fait de sociétés d'exportation qui ne paraissent pas avoir la compétence voulue pour agir efficacement. Il semble qu'un groupement des producteurs de produits ligneux, agissant sous les auspices d'une association de commercialisation professionnelle, pourrait obtenir de meilleurs résultats.

5. CONCLUSIONS

Le Paraguay possède d'importantes ressources forestières par rapport à sa population, mais elles sont sévèrement menacées d'épuisement. Si l'on continue à essarter au rythme actuel, si les coupes de bois sélectives se poursuivent, d'ici quelques années le Paraguay aura perdu ses essences les plus précieuses. Les autorités publiques du pays devront décider le plus tôt possible de la politique à adopter pour la sauvegarde des réserves forestières. Elles devront se prononcer en faveur soit de la préservation des forêts existantes, soit de la création de forêts, soit d'un régime mixte.

Il est vraisemblable que les peuplements artificiels ne contiendront pas les arbres susceptibles de remplacer les "cedrela" (Cedrela), "lapacho" (Tabebuia) ou "peterevy" (Cordia trichotoma). La demande en terres convenant bien à l'exploitation agricole ira en s'augmentant progressivement, étant donné que les terres du Paraguay oriental, où poussent les meilleures essences forestières, sont également les meilleures pour la culture du café, du soja, du blé, du maïs et autres cultures vivrières.

Le régime de la propriété foncière rend la situation encore plus difficile puisque la plupart des terres sont entre les mains de propriétaires privés. Une solution - celle que préconisent les experts de la FAO - consiste à activer le classement des sols et des usages éventuels des terres. Après avoir répertorié les domaines forestiers il serait possible de mettre

à part ceux à vocation forestière afin d'obtenir un rendement continu. La demande restante devrait être satisfaite par les produits de peuplements forestiers artificiels. Il apparaît que la capacité de sciage est suffisante au Paraguay pour traiter le volume de bois dont la coupe est annuellement autorisée. Les fabriques de feuilles de placage et de contre-plaqué ne travaillent à l'heure actuelle qu'à la moitié de leur régime normal, les investissements dans ce secteur ne devraient donc pas être encouragés. Par contre il y aurait lieu de promouvoir la construction de maisons en bois, ce matériau étant l'un des mieux adapté au climat du pays. S'il est si peu utilisé c'est sans doute par suite de préjugés innés, et d'un manque d'informations sur ses qualités en tant que matériau de construction.

L'industrie du meuble - tout au moins celle qui fournit des articles relativement hauts de gamme - ne travaille pas à plein. Si les entreprises qui la composent pouvaient mettre sur le marché intérieur des produits moins chers il est probable qu'elles en bénéficieraient. L'utilisation d'un plus grand nombre d'essences forestières, et non plus de la seule "Cedrela", contribuerait aussi à la baisse du prix des meubles.

Les forêts du Paraguay, comme celles de la plupart des pays tropicaux sont exploitées sélectivement, c'est-à-dire que ne sont abattus qu'un petit nombre d'essences forestières. Il ne reste ensuite que peu d'arbres de valeur commerciale par unité agraire. Il y aurait lieu de s'efforcer, dans les plus brefs délais, d'éviter que lors des essartages une grande quantité d'essences forestières sans valeur commerciale disparaisse.

Les obstacles au développement de l'industrie du traitement du bois sont les suivants:

- Le marché intérieur n'est pas assez important pour pouvoir absorber la production d'une industrie du meuble, ou de la menuiserie. Une expansion des exportations vers des marchés extérieurs s'impose donc.
- Les essences forestières les plus convoitées ont fait l'objet d'une exploitation outrancière, à tel point qu'elles risquent de venir à manquer.
- Les exportations souffrent des frais supplémentaires que nécessitent le transport jusqu'aux ports de l'Atlantique ou de la Plata.
- Les articles exportés ne sont pas toujours d'un niveau de qualité suffisant, du fait de certaines carences dans la fabrication, et d'un manque de tradition manufacturière.
- Les exportations vers le Brésil - en majorité du bois débité pour la construction - dépendent de l'activité de ce pays dans le secteur habitation.

LE PEROU

1. LE BOIS EN TANT QUE RESSOURCE ECONOMIQUE ET MATIERE PREMIERE

La région forestière la plus importante se trouve en Amazonie, appelée localement Selva. Elle doit son importance à ses dimensions comme aux essences forestières qui y poussent.

1.1. Types de forêts

1.1. Forêts feuillues à peuplement ferme

- Forêt alluviale de classe I

Elle couvre une aire de 3.611.00 ha. et se trouve en Amazonie (Selva), pour une grande partie dans les provinces de Loreto, Madre de Dios, Huanaco et Junin y Pasco. Elle est située sur les rives de l'Amazone et sur des terre marécageuses sujettes périodiquement à inondation. Son accès est facile et le terrain sur lequel elle se trouve peu accidenté. Elle contient des essences de grande valeur commercial. Son couvert atteint une hauteur de 35 a 40 m et son sous-bois est ouvert. Le nombre des arbres de plus de 40 cm de diamètre, à hauteur d'homme, représente un volume brut de 92 m3 par ha. Les essences principales figurent au tableau 55.

- Forêt alluviale de classe II

Elle couvre une aire de 7.375.000 ha. et est située dans la région amazonienne, en grande partie dans les provinces de Loreto, Madre de Dios, Punio d'Huanuro. Elle constitue une importante source de grumes et est facilement accessible. Le couvert a atteint une hauteur de 30 a 35 m. le nombre d'arbres, dont le

diamètre à hauteur d'homme dépasse 40 cm est estimé à 35 et 1 grand volume des arbres d'un diamètre supérieur à 40 cm est estimé à 73 m³ par ha. Les essences les plus importantes figurent sur le tableau 56.

- Forêt alluviale de classe III

Elle couvre 5.071.000 ha., dans la région amazonienne, dans les provinces de Loreto, Madre de Dios, Amazonas et de Puno. Elle est d'un accès facile par voie fluviale et a été exploitée de façon intensive par des coupes sélectives. Des activités agricoles très poussées l'ont aussi affectée. Dans la région de Supay le diamètre à hauteur d'homme de 31 arbres dépasse 40 cm, et celui de 20 arbres dépasse 10 cm. Le tableau 57 donne les espèces principales que l'on rencontre dans ce type de forêt.

TABEAU No.55

Liste des essences forestières importantes se trouvant dans la forêt alluviale de classe I

Nom local	Taxon	Famille	Moyenne du nombre d'arbre par ha dont le diamètre à hauteur d'homme dépasse 25 cm
Cumela	<u>Virola, Vryanthara</u>	Myristicacées	6.8
Machmango	<u>Eschweilera</u>	Lécythidacées	5.6
Shimbillo	<u>Inga</u>	Mimosacées	5.1
Quina Quina	<u>Lucuma</u>	Sapotacées	3.9
Chimicus	<u>Perebea</u>	Moracées	3.6
Moena	<u>Aniba</u>	Lauracées	5.0
Uvilla	<u>Pourouma</u>	Moracées	3.1
Copal	<u>Protium</u>	Burséracées	3.8
Quinilla	<u>Manilkera</u>	Sapotées	2.1
Pashaco	<u>Schizolobium</u>	Césalpiniacées	2.0
Mashonaste	<u>Clarisia</u>	Moracées	moins de 2
Huaruro	<u>Ormosia</u>	Papilionacées	"
Quillobordón	<u>Bombax</u>	Bombacées	"
Catico	<u>Cecropia</u>	Moracées	"
Shiringa	<u>Hevea</u>	Euphorbiacées	"
Apacharama	<u>Licania</u>	Rosacées	"
Requia	<u>Guarea</u>	Méliacées	"
Marupá	<u>Simarouba</u>	Simarubacées	"
Carahuasca	<u>Gutteria</u>	Anonacées	"
Pacuna caspi	<u>Dialyanthera</u>	Myristicacées	"
Rifari	<u>Anisomeris</u>	Rubiacees	"
Tamamuri	<u>Ogcodeia</u>	Moracées	"
Uchumullaca	<u>Trichilia</u>	Méliacées	"
Caimitillo	<u>Pouteria</u>	Sapotacées	"

TABLAU No. 56

Liste des essences forestières principales se trouvant dans la forêt alluviale de classe I

Nom local	Taxon	Famille	Moyenne du nombre d'arbre par ha dont le diamètre a hauteur d'homme dépasse 25 cm
Moena	<u>Aniba, Ocotea</u>	Lauracées	4.6
Cumala	<u>Virola</u>	Myristicacées	6.5
Machimango	<u>Eschweilera</u>	Lacystidacées	6.5
Quinilla	<u>Sideroxylon</u>	Sapotacées	3.2
Shimbillo	<u>Inga</u>	Mimosacées	3.2
Chimicua	<u>Perebea</u>	Moracées	3.2
Uvilla	<u>Pourouma</u>	Moracées	2.2
Parinari	<u>Heisteria</u>	Olacacées	moins de 2
Shiringa	<u>Hevea</u>	Euphorbiacées	"
Quina Quina	<u>Zschokkea</u>	Apocinacées	"
Espintana	<u>Anaxagorea</u>	Annonacées	"
Ucshaquiro	<u>Scalarobium</u>	Caesalpiniciacées	"
Uchumullaca	<u>Trichilia</u>	Méliciées	"
Copal	<u>Dacryodes, Protium</u>	Burseracées	"
Huayruru	<u>Ormosia</u>	Léguminosées	"
Pashaco	<u>Schizolobium</u>	Caesalpiniciacées	"
Pucuna caspi	<u>Lucuma</u>	Sapotacées	"
Tangarana	<u>Coccoloba</u>	Polygonacées	"
Azúcar huayo	<u>Hymenaea</u>	Caesalpiniciacées	"
Caraña	<u>Trattinickia</u>	Burseracées	"
Tushmo	-	Sapotacées	"

- Forêt de basse montage de classe I. On la trouve dans des régions accidentées que les inondations saisonnières n'atteignent pas. Elle couvre 12.754.000 ha., principalement dans les provinces de Loreto,

Madre de Dios, Pasco, Huanuco, San Martin et de Junin, de relief peu accentué.

Ses sous-étages sont bien différenciés et son sous-bois est ouvert. De végétation généralement vigoureuse, mais décroissant là où les précipitations deviennent très abondantes.

Il est estimé que cette forêt comporte 120 arbres de plus de 25 cm de diamètre à hauteur d'homme par ha. Le volume brut des arbres dont le diamètre à hauteur d'homme dépasse 40 cm est estimé à 108 m³ par ha. Le tableau 58 donne une liste des essences les plus importantes poussant dans les forêts de ce type.

TABLEAU No. 57

Liste des principales essences forestières que l'on rencontre dans la forêt alluviale de classe III

Nom local	Taxon	Famille	Moyenne du nombre d'arbres par ha dont le diamètre à hauteur d'homme dépasse 25 cm
Shimbillo	<u>Inga</u>	Mimosacées	6.2
Carahuasca	<u>Guatteria</u>	Annonacées	4.0
Cumala	<u>Virola</u>	Myristicacées	3.1
Uvilla	<u>Pourouma</u>	Moracées	3.0
Causho masha	<u>Sapium</u>	Euphorbiacées	2.8
Mashonaste	<u>Clarisia</u>	Moracées	moins de 2
Sapote	<u>Matisia</u>	Bombacacées	"
Renaco caspi	-	Moracées	"
Requia	<u>Cjarea</u>	Meliacées	"
Palo azufre	-	Guttifères	"
Huimba	<u>Ceiba</u>	Bombacacées	"
Pashaco	<u>Schizolobium</u>	Caesalpiniciacées	"

- Forêt de basse montage de classe II Elle couvre une aire de 16.169.000 ha. qui se trouve, en grande partie, dans la région amazonienne (Selva) englobant les provinces de Loreto, Madre de Dios, Cuzco, Amazonas, San Martin, Huanuco et Pasco.

Ce genre de forêt a été l'objet de coupes sélectives des essences les plus recherchées. De plus, dans certaines parties des départements de San Martin et de Pasco, l'activité agricole est intense, ce qui entraîne le déboisement. Le nombre d'arbres dont le diamètre à hauteur d'homme dépasse 25 cm est de 120 par hectare et le volume brut des arbres d'un diamètre à hauteur d'homme dépassant 25 cm est de 162 m³ par hectare. Sur le tableau 59 figurent les principales essences forestières de ce genre de peuplement.

TABEAU No. 58

Liste des principales essences forestières que l'on rencontre dans la forêt de basse montagne de la classe I

Nom local	Taxon	Famille	Moyenne du nombre d'arbres par ha dont le diamètre à hauteur d'homme dépasse 25 cm
Caimito	<u>Pouteria</u>	Sapotacées	8.4
Guaba	<u>Inga</u>	Mimosacées	7.5
Shiringa	<u>Hevea</u>	Euphorbiacées	6.1
Copal	<u>Protium</u>	Burseracées	3.3
Cumala blanc	<u>Iryanthera</u>	Myristicacées	2.9
Moena	<u>Aniba</u>	Lauracées	2.6
Roble	(various)	Lauracées	2.5
Vilco		Mimosacées	2.2
Curala colorada	<u>Iryanthera</u>	Myristicacées	2.1
Caimitillo	<u>Pouteria</u>	Sapotacées	2.0
Sapote	<u>Matisia</u>	Bombacacées	moins de 2
Cumala	<u>Virola</u>	Myristicacées	"
Cetico	<u>Cecropia</u>	Moracées	"
Pashaco	<u>Schizolobium</u>	Caesalpiniciacées	"
Cascarilla	<u>Cinchona</u>	Rubiacees	"
Manchinga	<u>Brosimum</u>	Moracées	"
Carapacho		Myrtacées	"
Tornillo	<u>Cedrelinga</u>	Mimosacées	"
Caucho	<u>Sapium</u>	Euphorbiacées	"
Cacahuito	<u>Herrania</u>	Sterculiacées	"

TALBEAU NO: 59

Liste des principales essences forestières que l'on rencontre dans la forêt de basse montagne de classe II

Nom local	Taxon	Famille	Moyenne du nombre d'arbre par ha dont le diamètre à hauteur d'homme dépasse 25 cm
Guaba	<u>Inga</u>	Mimosacées	10.2
Caimito	<u>Pouteria</u>	Sapotacées	9.3
Shiringa	<u>Hevea</u>	Euphorbiacées	4.3
Vilco		Mimosacées	3.8
Cumala	<u>Virola</u>	Myristicacées	3.5
Cumala blanche	<u>Iryanthera</u>	Myristicacées	3.1
Uvilla	<u>Pourouma</u>	Moracées	3.1
Cetico	<u>Cecropia</u>	Moracées	2.6
Moena	(various)	Lauracées	2.5
Roble	(various)	Lauracées	2.4
Carahuasca	<u>Guatteria</u>	Annonacées	2.1
Tulpay	<u>Clarisia</u>	Moracées	2.0
Loro micuna		Moracées	moins de 2
Requia	<u>Guarea</u>	Meliacées	"
Copal	<u>Protium</u>	Burseracées	"
Barbasco	<u>Guarea, Trichilia</u>	Meliacées	"
Carapacho		Myrtacées	"
Sapote	<u>Matisia</u>	Bombacacées	"
Caucho	<u>Sapium</u>	Euphorbiacées	"
Manchinga	<u>Brosimum</u>	Moracées	"

- Forêt de basse montagne de la classe III

Elle couvre une aire de 9.841.000 hectares, située pour la plus grande partie dans les provinces de Loreto, Madre de Dios, San Martin, Amazonas, Cuzon, Junin Huanuco et Pas . Puna, dans la région amazonienne (Selva). Les arbres y sont relativement peu vigoureux et ceux dont le diamètre à hauteur d'homme dépasse 25 cm représente un volume de 119 m³ par

hectare. Le volume brut des arbres dont le diamètre dépasse 25 cm à hauteur d'homme est de 127 m³ par ha. Sur le tableau 60 figurent les principales essences forestières que l'on trouve dans cette sorte de forêt.

TABLEAU No. 60

Listes des principales essences forestières
croissant dans la forêt de basse montagne de la classe III

Nom local	Taxon	Famille	Moyenne du nombre d'arbre par ha dont le diamètre à hauteur d'homme dépasse 25 cm
Guaba	<u>Inga</u>	Mimosacées	7.2
Shiringa	<u>Hevea</u>	Euphorbiacées	5.7
Sapota	<u>Matisia</u>	Bombacacées	5.4
Cumala blanca	<u>Iryanthera</u>	Myristicacées	3.4
Copal	<u>Protium</u>	Burseracées	3.3
Catico	<u>Cacroia</u>	Moracées	3.0
Cumala	<u>Iryanthera, Virola</u>	Myristicacées	2.9
Tushmo		Sapotacées	2.6
Ojé	<u>Ficus</u>	Moracées	2.5
Cumala colorada	<u>Iryanthera</u>	Myristicacées	2.1
Leche caspi	<u>Couma</u>	Apocinacées	2.1
Mashonasta	<u>Clarisia</u>	Moracées	2.1
aimitillo	<u>Pouteria</u>	Sapotacées	2.0
Carahuasca	<u>Guattaria</u>	Annonacées	2.0
Pashaco	<u>Schizolobium</u>	Caesalpiniciacées	moins de 2
Chimicua	<u>Persea</u>	Moracées	"
Papaya caspi	<u>Jacaratia</u>	Caricacées	"
Moena negra	<u>Nectandra</u>	Lauracées	"
Shihuahuaco	<u>Commersonia</u>	Papilionacées	"
Uvilla	<u>Pourouma</u>	Moracées	"

- Forêts de protection

Ce genre de forêt, dont le classement correspond à la fonction qu'elle est censée exercer, couvre 13.858.000 hectares. Le rôle important que jouent ces forêts ne les a pas mises à l'abri de déprédations par la main de l'homme.

Il existe d'autres types de forêt, mais étant donné leurs dimensions, leur peuplement ou le degré de dégradation qu'elles ont subi, on les considère être relativement moins importantes que les précédentes.

La situation actuelle de la forêt naturelle figure au tableau 61.

TABLEAU No. 61

Estimation des aires de forêt naturelle telles
qu'elles se présenteront à la fin de 1980
(en milliers d'hectares)

	Forêts productives (exploitabilité physique)	Forêts productives (exploitées)	Forêts non productives	Total
Forêts feuillues	10 160	4 500	1 270	15 930
Forêts de basse montagne	27 160	1 500	9 600	38 260
Forêts de protection	-	-	13 510	13 510
Forêts sèches, de peuplement fermé	-	-	525	525
"Aquaajal"	-	-	1 050	1 050
"Manglar"	-	-	28	28
"Quinual"	-	-	7	7
TOTAL FORETS FEUILLUES	37 320	6 000	25 990 *)	69 310
Résinaux	-	-	-	-
Forêts de podocarpes	180	-	190	370
TOTAUX	37 500	6 000	26 180	69 680

*) dont environ 850 ha sont des parcs nationaux

SOURCE: Proyecto de evaluación de los recursos tropicales. Los Recursos Forestales de la América Latina. FAO/PNUMA.

1.1.2. Peuplement sur pied

Les estimations relatives au peuplement sur pied à la fin de 1980 figurent au tableau 62.

TABLEAU No. 62

Estimation des peuplements sur pied a la fin de 1980
(totaux en millions de m³)

FORETS FEUILLUES	CATEGORIES DE FORETS							
	FORETS FEUILLUES DE PEUPELEMENT FERME						FORETS FEUILLUES DE PEUPELEMENT FERME ET NON-PRODUCTIVE	
	Forêts vierges				Exploitées			
	Exploitableté physique							
	Volume brut		Volume commercial		Volume brut		Volume brut	
m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	m ³ /ha	total	
Forêts alluviales	140	1 420	5	50	130	585	90	115
Forêts de basse montagne	215	5 840	15	410	185	280	180	1 730
Forêts de protection	-	-	-	-	-	-	100	1 350
Forêts sèches et de peuplement fermé	-	-	-	-	-	-	40	20
"Aquajal"	-	-	-	-	-	-	n.a.	n.a.
"Manglar"	-	-	-	-	-	-	30	1
"Quinual"	-	-	-	-	-	-	25	0,2
<u>Total</u>	-	7 260	-	460	-	865	-	3 215
ESSENCES FEUILLUES								
RESINEUX	65	12	25	5	-	0	45	9
ESSENCES FEUILLUES & RESINEAUX		7 272		465		865		3 224

1.2. Peuplements artificiels

La répartition des aires de peuplement artificiel à la fin de 1978 était la suivante : 6.3 % dans la région côtière, 92 % dans la région montagneuse (des Hauts Plateaux) et 1.7 % en Amazonie (Selva).

Dans la région des Hauts plateaux 95% des arbres plantés sont de l'espèce *Eucalyptus globulus* qui est bien adaptée aux conditions climatiques, comme au sol de cette région. Les 5% restants sont en grande partie des pins et d'autres eucalyptus tels que : *Eucalyptus viminalis*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus bicostata* et *Pinus radiata*. Les boisements effectués jusqu'à la fin de 1980 figurent sur le tableau 63. Le peuplement d'essences autres que les *Eucalyptus* sont en quantités négligeables.

TABLEAU No. 63

Estimation des peuplements établis à la fin de 1980
(en milliers d'hectares)

ESSENCES	Année	76-80	71-75	66-70	61-65	51-60	41-60	avant 41	total
	Classe d'age	0-5	6-10	11-15	16-20	21-30	31-40	40	
Eucalyptus		22	28	8	5	8	8	5	84

SOURCE: FAO/PNUMA.

Jusqu'en 1963 les boisements étaient le fait d'initiatives privées (sociétés minières par exemple) et ils ne recevaient que peu d'aide technique des pouvoirs publics. Par contre, depuis 1964 ce sont ces derniers qui, du fait qu'ils fournissent les supports

nécessaires sur le terrain, comme en matière de financement, assurent le reboisement. Celui-ci a atteint un maximum en 1974. Depuis le rythme s'est ralenti, en majeure partie par suite de l'augmentation des taux d'intérêts.

La moyenne de l'augmentation annuelle des peuplements est estimés être de 10 m³ par hectare par an et sur écorce. Les arbres plantés sont en majorité de l'espèce Eucalyptus globulus.

1.3. Aménagement forestier

Au Pérou les forêts naturelles ne sont pas aux mains de propriétaires privés et pas davantage les terrains à vocation forestière. Toutefois, si une aire forestière est déclarée zone agricole en raison de qualités potentielles qui la prédisposent à un tel usage, elle peut devenir propriété privée.

Les forêts naturelles sont subdivisées en quatre catégories :

- les forêts de protection;
- les forêts faisant partie de portions du territoire national dont on veut assurer la conservation (parcs nationaux, réserves naturelles, domaines réservés pour leurs connotations historiques);
- les forêts nationales ;
- les forêts publiques.

Les forêts de protection sont obligatoirement administrées à l'échelon national. Des contrats d'abattage, transmettant aux exploitants forestiers qui les signent la propriété des arbres qu'ils abattent, peuvent être conclus dans les domaines de

moins de 100.000 hectares. Ils sont renouvelables de 10 ans en 10 ans. Ces contrats sont interdits en ce qui concerne les parcs nationaux et les réserves. 28.337.000 hectares de domaine forestier, dans la région amazonienne (Selva) furent en 1977 ouverts à l'usage public. Ces forêts ont été déclarées capables de fournir des grumes, des produits ligneux et des animaux sauvages de façon constante. 22.096.000 ha sont estimés être productifs, 4.342.000 sont protégés et 1.899.000 ont été mis en culture. L'exploitation de quoi que ce soit dans ces différents secteurs est assujettie à la délivrance de 'permis'. La durée de ceux-ci varie en fonction de la zone sur laquelle ils portent et de la quantité de produit à recueillir. L'aménagement des forêts naturelles, c'est-à-dire la prise de mesures visant à leur amélioration, ou à celle de leur rendement n'existe pratiquement pas.

Actuellement les coupes sélectives sont de pratique normale, c'est-à-dire que les essences d'une bonne vente commerciale sont abattues, les autres demeurant sur pied. Des projets sont en cours d'élaboration en vue d'améliorer l'aménagement des forêts naturelles au Pérou.

1.4. Accessibilité des forêts

La plupart des forêts péruviennes productives se trouvent sur le versant est des Andes. Un climat chaud et humide et d'abondantes précipitations caractérisent la région de l'Amazonie appelée parfois Selva. Il n'est pas facile d'accéder aux forêts de cette partie du pays. Les fleuves coulent vers l'est, alors que les marchés les plus importants, et les meilleurs ports, se trouvent à l'ouest. D'autre part, le

réseau routier n'est à même de desservir qu'une très petite partie de domaines forestiers productifs. En Amazonie la construction de routes est fort coûteuse, les sols laterisés sont rares et dans quelques régions le grand nombre des cours d'eau nécessite que soient construits beaucoup de ponts et autres ouvrages d'art.

En fait, étant donné l'actuelle infrastructure péruvienne et le niveau des techniques utilisables l'exploitation des ressources forestières est pratiquement hors de question. A ces carences il y a lieu d'ajouter celle des capitaux d'investissement.

1.5. Les produits ligneux - leur utilisation

La production des billes de bois classées d'après leur utilisation dans les années 1968, 1973 et 1977, figure au Tableau 64. On y verra, qu' à l'exception des panneaux de particules, la consommation de ces produits s'est quelque peu accrue durant cette décennie.

1.6. Etat des réserves de grumes - Leur avenir

Le déboisement de l'Amazonie (Selva) est estimé avoir atteint environ 5,1 millions d'hectares au cours des dernières années, ce qui représente environ 100.000 hectares annuellement. Les forêts de tous genres ont bien été affectées, mais celles des basses montagnes et les forêts de protection, ont été particulièrement touchées par l'extension des cultures.

Le taux du déboisement s'est considérablement accru au cours des dernières 20 années. Il est dû en particulier à la construction de routes dans le but

de faciliter l'accès de cette région de l'Amazonie aux travailleurs venant de la région andine (montana). Le reboisement a lieu actuellement à un rythme de 250.00 hectares par an, alors que l'on estime que celui du déboisement sera en l'an 2000, de 340.000 hectares annuellement. Donc à la fin du siècle on peut envisager une zone déboisée couvrant 11 millions d'hectares. Etant donné que les aires en cours de déboisement sont celles d'un accès relativement aisé, que donc il ne restera de réserves forestières que dans des régions plus difficilement pénétrables, il a tout lieu de penser que les ressources en bois du Pérou sont, en fait, sérieusement menacées.

En fonction des données à notre disposition, à l'heure actuelle, il est malaisé de prévoir les facteurs susceptibles d'affecter les ressources forestières péruviennes à l'avenir, tout ce qu'on peut dire c'est qu'ils sont nombreux.

TABLEAU No. 64
Production de grumes (en m³) classées en
fonction de leur utilisation

Produits ligneux	A N N E E S		
	1968	1973	1974
Bois débité (bois d'oeuvre)	490 175	706 944	863 052
Bois pour recouvrement de sol	20 086	41 325	25 204
Feuilles de placage	27 931	59 016	49 275
Contre-plaqués	27 441	59 149	90 004
Bois de trituration (panneaux de particules)	11 881	10 423	1 489
Feuilles de placage pour ébénisterie	1 539	3 006	4 585
Traverses	2 830	2 533	3 513
Bois de feu	2 082 000	2 437 000	2 640 000
Bois de chauffage	28 000	24 000	114 000
Autres bois d'industrie	269 000	338 000	381 000
TOTAUX	2 960 883	3 681 396	4 172 122

1.7. Abattage du bois et évacuation des bois coupés en dehors de la coupe

Au Pérou l'abattage du bois constitue un secteur important de l'industrie ligneuse puisque du fait des difficultés qu'il présente, il en limite le développement.

Les coupes forestières sont difficiles au Pérou, dans les régions, qui, du point de vue de la sylviculture, seraient plus rentables, par la suite des conditions climatiques, de l'état des sols, de l'insuffisance de l'infrastructure et de types de forêts, qui y existent.

Les méthodes d'abattage dépendant des conditions régionales, Frisk (7) distingue quatre zones où les coupes d'arbres de forêts ont lieu suivant des techniques différentes. Ce sont les zones d'Iquitos, de Pucallpa, de Hucayacu et d'Oxpampa-Satino.

La région d'Iquitos reçoit environ 3.170 mm de pluie par an, elle est d'un relief peu accidenté et contient un grand nombre de terrains d'origine alluvionnaire. Les coupes et l'évacuation des bois coupés hors de la forêt sont confiées à de petits entrepreneurs qui opèrent contractuellement sur des superficies de moins de 1.000 hectares. leurs outils consistent en une hache et une scie à moteur. Si les arbres à abattre se trouvent dans un endroit sujet à inondations saisonnières le débusquage des grumes a lieu par trainage le long de caniveaux creusés dans le sol alluvial. Si le terrain est sec les grumes sont trainées manuellement, ou au moyen de treuils à main, jusqu'au cours d'eau le plus proche. Là elles sont embarquées sur des péniches, ou bien encore, attachées afin de former des radeaux qui seront dirigés vers la scierie. Cette opération peut prendre des mois les coupes ont généralement lieu durant la saison sèche et la vidange durant la période des pluies.

Une grande scierie, une usine fabriquant des feuilles de placage ou du contreplaqué sont alimentées normalement par 30 petits entrepreneurs, ou même davantage.

Les engins de débardage ne sont pas d'un usage habituel dans cette zone. Le port d'Iquitos se trouve sur la rive gauche de l'Amazone et des navires jusqu'à 6.500 tonnes de port en lourd peuvent l'utiliser. Il existe une liaison aérienne entre Iquitos et Lima, ainsi qu'avec la côte de l'océan Pacifique. Ces destinations peuvent aussi être atteintes par voie fluviale jusqu'à Pucallpa et ensuite par la route.

La zone de Pucallpa est située sur la rive gauche de l'Ucayali. Elle reçoit en moyenne 1.900 mm de pluie annuellement, et elle est reliée au réseau routier national. D'autre part c'est une région moins sujette à inondation que la précédente.

La plupart des industries implantées à Pucallpa doivent, afin d'obtenir le bois dont elles ont besoin, passer un contrat avec des entreprises d'exploitation forestière, n'étant elles-mêmes pas équipées pour se le procurer directement.

Cette zone comporte deux domaines forestiers. Le plus important se trouve dans une région où se fait sentir l'influence de l'Ucayali et de ses affluents, l'autre se ressent de la proximité de la route qui joint Pucallpa à Lima et de ses routes secondaires. Les moyens de transport diffèrent donc d'un domaine forestier à l'autre. Dans le premier la voie fluviale est utilisée et le transport du bois a lieu par péniches, ou radeaux; l'évacuation dans le cas du second se fait par camion et voie rouière.

La plupart du temps ce sont des exploitants forestiers indépendants qui prennent en charge l'abattage et la vidange du bois. Ils sont équipés de scies à moteur, de tracteurs à chenille, d'engins de débardage, mais opèrent les opérations de débusquage par trainage, en s'aidant de treuils (dispositifs de cordes et de chaînes). Le bois est ensuite transporté par flottage, le long des berges des fleuves. La raison pour laquelle des engins de débardage ne sont pas plus souvent utilisés réside dans le fait que durant la saison pluvieuse il n'est pas possible de s'en servir.

Les régions d'Hucayacu et d'Oxapampa-Satipo sont plus favorisées par le climat que les précédentes, et le transport des grumes se fait par camions. D'autre part les entreprises industrielles qui y sont implantées assurent elles-mêmes une partie des opérations d'abattage et de vidange du bois.

Dès réception à l'usine, les grumes sont mesurées par des représentants de l'autorité nationale chargée des forêts et de la faune. Ceci afin de pouvoir établir les redevances, qui varient aussi en fonction de la valeur des essences forestières.

2. INDUSTRIE DU TRAITEMENT DU BOIS

Comparée aux immenses ressources forestières du Pérou, cette industrie est de petite dimension. Le domaine forestier péruvien couvre un total d'environ 70 millions d'hectares et le peuplement sur pied peut être évalué à approximativement 11.360 millions de m³. Par contre l'industrie du bois n'a traité en 1977 qu'un million de m³ environ. Le volume des bois commerciaux est actuellement estimé atteindre 465 millions de m³. Par conséquent le rendement annuel des peuplements sur pied est environ de 0,2% pour les essences commerciales.

2.1. Industrie du traitement primaire du bois

2.1.1. Le débitage

C'est assez récemment qu'a commencé au Pérou le débitage industriel du bois. L'exploitation forestière de bois d'une grande valeur commerciale, comme

ceux de cèdre odorant (*Cedrela odorata*) et d'acajou (*Switenia macrophyla*) et leur débitage, ont contribué à l'établissement de scieries industrielles. Le gouvernement ayant au début des années 70 limité l'importation des grumes et, d'autre part, un réseau routier traversant les Andes et reliant la région de Pucallpa dans l'est du pays à Lima sur la côte, ayant été mis en place, la production de bois débité devint une activité économiquement intéressante en Amazonie. Le tableau 65 donne les chiffres se rapportant à la production, aux importations et exportations, ainsi qu'à la consommation apparente de bois débité au Pérou durant la période allant de 1969 à 1978.

TABLEAU No. 65

Production, importation, exportation et consommation de bois débité (en milliers de m³)

Année	Production	Importation	Exportation	Consommation apparente
1969	266	39.1	2.8	302.3
1970	312	41.3	10.0	343.3
1971	380	38.0	0.7	417.3
1972	380	42.2	3.0	419.2
1973	388	37.0	12.3	412.7
1974	465	51.0	9.2	506.8
1975	514	56.3	1.8	568.5
1976	497	23.6	6.8	511.3
1977	474	8.2	9.3	472.9
1978	476	8.7	17.4	467.3

SOURCE: Oficina de Patrimonio y Estadística, Dirección General de Foresta y Fauna.

En 1978 il y avait au Pérou 451 scieries. En 1977, 4.250 personnes étaient employées : 344 scieries. En 1978 la production de bois débité se montait à environ 476.000 m³, à quoi il faut ajouter 4.000 m³ de traverses. Le volume de la production ainsi que la valeur du bois débité durant la période de 1969 à 1978, figurent au Tableau 66.

TABLEAU No. 66

Volume de la production de bois débité et sa valeur
(période 1970 - 1978)

Année	Volume en m ³	Valeur en dollars <u>EE</u>
1969	266 000	non disponibles
1970	312 000	18 900 000
1971	380 000	24 500 000
1972	380 000	26 000 000
1973	388 000	28 100 000
1974	465 000	63 600 000
1975	514 000	87 100 000
1976	497 000	57 700 000
1977	474 000	30 700 000
1978	476 000	43 700 000

SOURCE: Oficina de Patrimonio y Estadística, DGPF.

Du tableau 66 il est possible de déduire que depuis 1974 la production du bois débité a peu varié. A l'exception toutefois de 1975 où la production était particulièrement élevée.

Au tableau 67 figure la production du bois débité, répartie par essences forestières, durant la période de 1969 à 1978.

Il y a lieu de souligner la part importante qu'occupe le bois d'eucalyptus dans la production de bois débité, et ceci peut paraître d'autant plus surprenant que l'arbre en question n'est pas autochtone; environ 84.000 hectares en furent plantés dans la région montagneuse (montana). Une telle situation découle sans doute de la difficulté de se procurer les bois durs indigènes. A remarquer encore la petite proportion de "Caoba" (acajou) (*Swietenia macrophylla*), proportion qui s'est maintenue au même niveau durant la période considérée.

TABLEAU No. 67

Production de bois débité, répartie par essence forestière, de 1969 à 1978.

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Alfaro	4 904	6 525	6 438	3 884	6 330	10 210	7 890	7 451	5 908	3 521
Caoba	17 386	16 752	20 201	21 176	22 207	16 821	26 094	24 839	27 247	22 268
Catahua	174	32	1 156	105	8	1 677	7 220	6 955	2 244	6 058
Cedro	70 530	70 668	89 020	83 997	84 408	55 347	88 513	85 444	70 761	63 012
Congona	1 543	3 390	2 512	-	2 983	4 231	5 135	4 968	3 099	2 679
Copaiba	3 545	3 951	4 852	2 292	5 057	7 567	17 898	17 387	13 500	11 270
Cumela	2 268	5 029	2 820	13 311	504	13 900	10 780	10 432	10 531	14 919
Diablo fuerte	2 803	4 397	4 501	3 637	2 876	2 987	3 088	2 981	3 913	1 692
Happingo	1 284	1 517	1 686	1 538	1 369	1 173	3 783	3 974	5 633	5 527
Lupona	(1)	(1)	99	8	1 373	4 360	1 665	1 490	7 584	5 460
Maropí	228	523	1 121	11 814	82	433	1 330	1 490	271	923
Moena	4 599	5 828	12 585	11 814	14 150	17 685	20 753	19 871	37 500	24 773
Regal	1 947	2 064	1 487	1 258	1 577	1 986	1 827	1 987	1 279	1 333
Roble amarillo	4 635	8 115	8 400	7 084	6 727	8 480	7 467	7 451	2 274	3 315
Roble corriente	64 373	28 088	13 663	13 797	45 812	70 841	108 608	104 819	51 908	66 275
Tornillo	9 052	20 159	30 325	30 003	37 313	50 268	59 263	57 129	68 472	70 295
Ulcumano	3 411	3 263	4 147	3 884	5 551	6 455	4 398	4 471	1 043	1 357
Eucalipto	22 463	40 429	63 497	67 026	78 651	142 041	85 047	82 464	86 324	75 740
Autres essences	51 200	90 323	110 459	114 812	71 453	48 502	52 881	51 167	74 894	95 361
TOTAUX	266 345	311 853	379 769	379 626	388 431	464 964	513 640	496 770	474 205	475 781

SOURCE: Oficina de Patrimonio y Estadística, DGFF.

Les scieries à scies circulaires sont en général des installations rudimentaires, mais capables d'une production de longue durée, quelques-unes sont vieilles de plus de 20 ans. Elles ne sont généralement pas dotées d'équipement permettant l'abattage. Leur matériel se compose normalement d'une grande et d'une petite scie circulaire, et d'une scie passe-partout (scie en travers). La lame de la scie circulaire a 152,4 cm de diamètre. La ligne de scie dépasse généralement 8,7 mm. L'ajustement des lames de scie au moyen d'un dispositif tendeur est peu répandu. La mécanisation n'existe pratiquement pas et les déchets de fabrication sont en général évoqués à la main. Des moteurs alimentés par diesel, généralement achetés d'occasion et dont le fonctionnement est précaire, constituent la principale source d'énergie.

Les scieries équipées de scie à ruban sont en général plus récentes que les précédentes. L'équipement de la plupart d'entre elles est de provenance brésilienne. En effet ces machines spécialisées sont au Brésil d'un prix abordable, elles sont en outre de fonctionnement et d'entretien faciles. Le diamètre de la roue est habituellement inférieur à 150 cm. Les chariots se déplacent le plus souvent par câble et sont mis en position manuellement, quoique certaines installations soient électriques ou fonctionnent à l'air comprimé. La plupart des scies à ruban fonctionnent à l'électricité. La scie à ruban est généralement associée à un treuil, à de plus petites scies et à une scie passe-partout. Quelques scieries sont, un peu, mécanisées. Un très petit nombre d'entre elles sont équipées de systèmes mécaniques d'élimination des déchets.

Il est fréquent de se débarrasser de la sciure de bois en la dispersant dans la rivière voisine. Un dispositif de pompage introduit l'eau dans l'usine pour effectuer le nettoyage. Cette méthode constitue une solution de facilité qui est, du point de vue de l'environnement, répréhensible.

Quelques scieries possèdent des systèmes d'aspiration de la sciure de bois, mais un petit nombre seulement ont des dispositifs permettant de la brûler et de ce fait elle tend à s'accumuler dans de vastes proportions.

TABLEAU 68

Répartition du potentiel de production en fonction de la catégorie de scierie

Catégorie de scieries	Capacité de production des scieries	Nombre de scieries	Capacité de production totale m3 par poste	%
Très importante	plus de 35,4 m3	10	550	16
Importante	de 23,6 à 35,4 m3	13	369	11
Moyenne	de 11,8 à 23,6 m3	77	1 088	32
Petite	de 2,4 à 11,8 m3	216	1 280	37
Très petite	moins de 2,4 m3	135	144	4

Presqu'aucun matériel de scierie n'est fabriqué au Pérou, quoique la manufacture de scies à ruban et de scieries volantes ait été tentée par certaines entreprises, mais sans grand succès.

Les principaux obstacles qui entravent l'industrie du sciage et affectent sa croissance sont les suivants :

- a) **Matières premières défectueuses** : Il n'y a pas assez de grumes de bonne qualité pour permettre l'établissement d'une industrie du sciage digne de ce nom. C'est là un obstacle majeur. La carence en grumes est due, moins à l'épuisement des ressources forestières, qu'aux méthodes d'exploitation. A l'heure actuelle les grumes soumises au débitage sont, en général, défectueuses : atteintes de maladies fongiques, ravagées par des insectes, présentant des fentes, bois de coeur en mauvais état, etc.
- b) **Implantation peu satisfaisante** : beaucoup de scieries sont implantées trop loin des sources de matériau qu'elles doivent exploiter, l'approvisionnement en grumes est de ce fait difficile et tend à devenir de plus en plus coûteux.
- c) **Equipement mal adapté** : le matériel d'exploitation, en particulier dans les scieries à scie circulaire, est obsolète suranné et mal adapté aux besoins ; d'autre part les équipements auxiliaires, tels que les dispositifs transporteurs et ceux d'élimination des déchets, font souvent défaut.

- d) Mauvais agencement des machines : dans très peu de scieries l'agencement de leur du matériel permet une organisation rationnelle du travail.
- e) Séchage et préservation du bois défectueux :
Presque tout le bois destiné au marché intérieur n'est ni suffisamment sec, ni traité contre les maladies fongiques, ou les attaques d'insectes. Par exemple, à Pucallpa on charge les camions du bois débité à destination de Lima, sortant tout juste de la scierie. La majorité des usines de sciage n'ont pas d'installations permettant le séchage du bois à l'air et très peu d'entre elles possèdent des fours de sécherie permettant de le faire artificiellement. En fait on estime qu'à l'heure actuelle le nombre de fours de sécherie existant permet seulement de traiter environ 19.000 m³ de bois débité. 70 % du bois ainsi séché est d'ailleurs exporté.

Schrewe (2) établi une liste des problèmes techniques affectant l'industrie du sciage au Pérou. Les principaux sont :

- la réparation des scies;
- le nivellement et l'alignement du matériel;
- les techniques de sciage;
- l'alimentation en énergie;
- la vitesse du débitage et de l'alimentation en bois de la scie;
- l'entretien des machines en général.

Par suite du manque de données il est difficile de déterminer à quel point le marché intérieur est actuellement satisfait. D'après Schwere (2) l'approvisionnement du marché péruvien serait insuffisant, quantitativement et qualitativement, par rapport à la demande.

Il n'existe aucune réglementation définissant les catégories de bois débité. Il existe bien des propositions de normes quant aux dimensions et tolérances mais elles n'émanent pas d'organismes officiels et par conséquent leur application ne s'accompagne d'aucune mesure coercitive. Il paraît utopique d'espérer une amélioration réelle de la qualité des grumes avant que la demande intérieure soit satisfaite et que s'instaure la concurrence entre les scieries.

2.1.2. Panneaux à base de produits ligneux

L'industrie qui les fabrique au Pérou est celle du contreplaqué et, dans une moindre mesure, celle de lamelles collées.

Une usine de panneaux de particules est implantée dans la province du Huanuco. Son potentiel de production annuelle est de 10.000 m³, mais elle a totalement suspendu ses activités depuis 1976 par suite de problèmes financiers et d'approvisionnement en matières premières.

Il existe actuellement au Pérou neuf entreprises fabriquant du contreplaqué. Leur potentiel de production annuellement est de 81.000 m³. La plupart d'entre elles se trouvent aux environs d'Iquitos et de Pucallpa. On compte parmi elles une usine flottante dont le potentiel de production est de 20.000 m³ par an.

39.132 m³ de contreplaqué furent produits en 1977, 37.849 m³ en 1978 et 37.913 m³ en 1979. Le potentiel total de production n'a été utilisé durant cette période qu'à 50 %, par suite, semble-t-il, du manque de continuité de l'approvisionnement en grumes.

La plupart des grumes sont achetées à des entreprises d'exploitation forestière, quoique certaines des entreprises de contre-placage aient le possibilité de se procurer directement le bois dont elles ont besoin sans passer par aucun intermédiaire.

"Lupina" (Ceiba) est l'essence la plus utilisée dans l'industrie du contre-placage (90 % environ de la production nationale). En seconde place on trouve celle de "Copaiba" (Scleroclobium) qui figure pour 3 % approximativement de la production totale.

La plupart des usines de contre-plaqué possèdent du matériel relativement neuf et convenant bien à leurs conditions de travail. Celles-ci souffrent d'un manque de personnel qualifié dans tous les secteurs. Leurs difficultés de recrutement proviennent de leur implantation géographique, et du climat tropical humide de la région. Ces entreprises se heurtent aussi à la difficulté d'obtenir des pièces de rechange.

En 1977 il existait au Pérou trois entreprises fabriquant des feuilles de placage décoratif, dont la production se montait à 2.413 m³. Mais d'après Minaya (5) ce secteur industriel souffre d'un manque d'approvisionnement régulier en grumes, ainsi que de l'insuffisance des connaissances en matière de tranchage qui permettraient que soient utilisées de plus nombreuses essences.

Les essences forestières les plus employées sont : le "Coaba" (acaïou) (Swietenia macrophylla), l'"Ishpingo" (Amburana cearensia), l'"Azucar guayo", l'"Azucar guayo", le Tornillo (Cedulinga catenaeformia) et le "Mogal" (Nectandra).

2.2. La transformation secondaire du bois

2.2.1. Le bois de construction

Une crise du logement sévit au Pérou. Afin de loger une population croissante, d'en finir avec les habitations surpeuplées, de remplacer celles arrivées au bout de leur vie utile, il faudrait, estime-t-on, construire dans les années qui viennent un minimum de 100.000 unités d'habitations par an. Il n'a pas été possible de se procurer des informations récentes concernant l'immobilier, mais il semble que les constructions actuelles ne permettent pas de répondre quantitativement aux besoins. Les principaux matériaux de construction utilisés sont des sortes de briques cuites au soleil (adobe), des briques ordinaires et des blocs de béton; souvent aussi les murs extérieurs sont faits d'une ossature en bois et de torchis, appelés "uincha" en péruvien. Environ 5 % des maisons sont en bois et torchis. Les toits sont en "totora" (paille spéciale), ou en paille de canne à sucre;

Les maisons peuvent aussi être couvertes de tuiles ou de feuilles de métal; environ 10 % ont une couverture en bois, ou en ciment d'amiante, lié avec de la boue. Le plupart des sols sont en terre battue, mais il en existe aussi en briques, et en carreaux d'asphalte. A mentionner aussi les planchers et les sols recouverts de ciment.

Dans les maisons modernes des zones urbaines de l'ouest du pays, le bois n'est utilisé que pour la charpente, la menuiserie et quelques planchers. Les fenêtres métalliques sont très répandues et les charpentes en métal se font graduellement plus nombreuses, en particulier dans les grands ensembles.

Il n'existe aucune donnée sur le volume de bois utilisé par l'industrie du bâtiment, il est probable qu'il se place entre 100.000 et 150.000 m³ (grumes), à quoi il faut ajouter environ 7.000 m³ pour les revêtements de sol en bois, et approximativement 15.000 m³ de contre-plaqué.

Le fait que l'utilisation du bois et des produits ligneux est relativement peu élevée dans l'industrie du bâtiment a plusieurs raisons : des habitudes traditionnelles, l'ignorance au Pérou des qualités du bois en tant que matériau de construction, auxquelles s'ajoute encore sa qualité inférieure et son prix élevé. Ces deux derniers éléments résultent de sa transformation défectueuse et d'une mauvaise organisation des ventes.

2.2.2. Le bois dans l'industrie du conditionnement

Environ 100 entreprises produisent à l'heure actuelle des caisses en bois. Quelques-unes les fabriquent directement à partir de grumes, comme le font 30 firmes du nord du pays. D'autres utilisent des déchets de sciage.

2.2.3. Le bois dans l'industrie du meuble

L'industrie du meuble au Pérou est de conception traditionnelle. Quelques fabriques et quelques ateliers produisent de très bonnes reproductions de meubles anciens, en bois d'acaïou, dont les prix sont élevés. Quelques fabricants ont déjà commencé à exporter de petites quantités de ces meubles et d'autres sont disposés à le faire prochainement.

Il est très difficile de savoir combien il existe de fabriques de meubles, du fait de la prolifération des petits ateliers artisanaux. Mais on peut dire qu'à l'heure actuelle, environ 12 fabriques emploient plus de 40 personnes. La plus grande en emploie environ 300. En 1978 les fabriques de meubles, de plus de cinq employés, employaient au total 5.938 personnes et le total des salaires se montait à 7.081.09 dollars US. Le nombre de personnes employées représentait 2,23 % de la force de travail péruvienne. Le total des salaires représentait 1,51 % de la masse salariale, ce qui implique un niveau de rémunération inférieur à celui prévalant dans le pays.

Les essences les plus communément employées sont l'acaïou (Switenia macrophylla), l'ishpingo (Amburans Cerrensis) et le tornillo (Cedrelinga catanaeformis)

Au Pérou les fabriques emploient, d'une façon générale, beaucoup d'ouvriers. L'automatisation y est inconnue et la mécanisation peu répandue. Les plus modernes sont toutefois équipées de dispositifs de traitement du bois adéquats (généralement importés d'Europe), mais l'absence de mécanisation et de planification de la production est général. Le travail se fait à la main dans bien des cas, en particulier s'il agit de reproduction de meubles.

Il est reconnu que le travail artisanal bien fait augmente la valeur de l'objet produit, mais l'amélioration des méthodes de travail si elle augmente la productivité, n'a pas le même effet sur la qualité et par conséquent sur le prix.

D'après certains il n'existe pas de problème de marché pour les fabricants de reproductions, mais on ne peut manquer de constater que le niveau de la production est très bas et les coûts très élevés.

Les principaux obstacles au développement de ce secteur industriel sont les suivants:

- a) En ce qui concerne le bois comme matière première : le bois débité sur le marché de Lima n'est en général pas sec et il est grossièrement débité.
- b) Les ouvriers qualifiés n'existent pas en nombre suffisant.
- c) Les capitaux d'investissement, et les financements à long terme, font défaut.
- d) Le manque de connaissances en matière de conception des meubles
- e) La concurrence des travailleurs indépendants et des petits ateliers qui ne sont pas touchés par des mesures fiscales et des frais élevés.

f) Le manque de l'équipement, et le prix élevés des colles, des produits de finition, des outils à travailler le bois, des dispositifs à poncer, etc..

3. COMMERCIALISATION ET RELATIONS COMMERCIALES

3.1. Marché intérieur

Les ressources forestières du Pérou se trouvent pour la plus grande part dans la région est des Andes, en Amazonie, alors que les lieux de leur utilisation sont presque tous situés à l'ouest de la région montagneuse. Les installations industrielles primaires sont implantées presque exclusivement en Amazonie, le secteur industriel secondaire étant, lui, installé à proximité des marchés. Le contre-plaqué est fabriqué en Amazonie et est envoyé sur le marché prêt à utiliser. Ceci n'est pas le cas du bois débité qui est expédié à Lima à sa sortie des scieries. En général les camions transportent des chargements composés de bois de diverses épaisseurs allant de 25 à 100 mm.

Il y a 930 km par route de Pucallpa - actuellement la principale région d'approvisionnement - à Lima et les régions à traverser étant accidentées, le transport peut prendre de 4 à 5 jours, s'il a lieu sans encombre. Si les grumes proviennent de la région d'Iquitos il faut compter une semaine avant qu'elles n'atteignent Pucallpa. De là les camions les emportent vers l'ouest. Une fois à Lima le bois débité est déchargé et empilé chez les marchands de bois en gros. Quelques-uns de ceux-ci ont des ateliers où le bois est débité aux

épaisseurs demandées par l'acheteur. Ces opérations augmentent évidemment les frais, et le bois remis à l'acheteur n'est généralement pas sec. Tout ceci, ajouté à pénurie quasi permanente de grumes dans la partie ouest du Pérou, ne peut qu'encourager la spéculation, aussi un prix presque prohibitif est-il finalement demandé. Telles sont les raisons du niveau relativement très bas de l'utilisation du bois dans quelques régions du Pérou. Dans le tableau 69 figurent les estimations approximatives de Booth (1) concernant l'utilisation du bois dans certaines régions péruviennes. Les différences s'expliquent par la situation géographique des forêts.

TABLEAU 69

Utilisation du bois débité (1 m³ par 1000 têtes d'habitants)

Région	Utilisation annuelle (m ³ par 1.000 têtes d'habitants)
Lima - Callao (ouest)	23
Arequipa (sud-ouest)	9
Teona (sud-ouest)	5
Iquitos (Amazonie)	50
Pérou	26

3.2. Marchés extérieurs

L'exportation des produits ligneux figure en détail dans le tableau 70. Si l'on prend pour base la période considérée il n'est pas possible de déceler clairement une tendance quelconque. Le tableau 71, qui, donne les importations et on peut noter que depuis 1976 les importations de bois débité ont diminué. Jusqu'en 1976 la valeur des importations dépassait celle des exportations. En 1977 les exportations ont légèrement pris le dessus. Cette augmentation est due, en grande partie, au succès des exportations de contre-plaqué, de bois débité et aussi à la diminution notable des importations de bois débité en raison des réglementations gouvernementales. D'après le tableau 65 le volume des exportations de bois débité se montait en 1978 à 17.380 m³, presque deux fois celui des exportations en 1977; en 1976 les importations de bois débité ont augmenté par rapport à celles de 1977.

Un résumé du commerce international en produits ligneux en 1979 figure au table 72.

Il ne paraît pas exister de mesures fiscales faisant obstacle au développement des l'exportations mais bien plutôt des incitations aux exportations.

Les exportations de bois se font suivant les conditions des lignes régulières. Celles à destination des Etats-Unis et des pays de l'Amérique latine se font à partir du port d'Iquitos sur l'Amazone. Les départs vers l'Europe ont lieu à Callao, sur la côte du Pacifique. La plupart des ventes sont conclues individuellement d'entreprise à entreprise, ou de négociant à négociant.

Il n'existe pas d'association d'exporteurs. Selon Booth (1) c'est là une faille notable dans l'organisation des exportations. Elle rend difficile l'obtention de meilleurs prix et ne permet pas le partage de commandes importantes entre plusieurs producteurs. Cette absence d'une association d'exportateurs constitue aussi un obstacle à la commercialisation des essences forestières peu connues, et à l'ouverture de nouveaux marchés.

TABLEAU 70

Exportation de produits ligneux

PRODUITS	1973		1974		1975		1976		1977	
	m ³	dollars EU	m ³	dollars EU	m ³	dollars EU	m ³	dollars EU	m ³	dollars EU
Grumes	-	-	4	668	28	5 511	38	14 489	284	14 673
Bois débité	12 285	630 037	10 211	959 861	1 815	155 711	8 814	883 822	9 309	1 047 268
Placage	12 263	1 101 337	7 599	785 875	3 231	335 488	6 232	710 967	13 423	1 455 179
Contre-plaqué	226	111 272	163	84 032	18	5 888	29	11 404	2 408	495 452
Articles manufacturés	159	77 040	143	81 958	97	20 911	53	24 539	151	67 975
TOTAUX	24 933	1 919 686	18 120	1 912 394	5 189	524 509	15 166	1 645 221	25 575	3 080 547

SOURCE: Ministerio de Comercio. Oficina de Informática (Dirección General de Aduarías).

1 162 -

TABLÉAU 71

Importation de produits ligneux

PRODUITS	1973		1974		1975		1976		1977	
	m ³	dollars EU	m ³	dollars EU	m ³	dollars EU	m ³	dollars EU	m ³	dollars EU
Grumes	20 985	1 386 745	4 325	197 096	5 331	1 043 577	3 629	318 098	2 692	179 775
Bois débité	36 959	2 962 425	51 034	2 249 493	56 311	4 647 000	23 631	1 380 988	9 793	526 273
Traverses	-	-	846	86 221	26 093	1 772 600	1 077	86 347	1 107	98 563
Parquet	-	-	138	33 064	781	206 511	748	3 993	211	754 041*
Placage	-	-	1	4 124	32	8 044	-	-	-	-
Contre-plaqué	704	173 674	826	233 433	511	235 333	2	178 275*	174	12 075
Panneau de fibres	896	109 958	847	134 470	1 077	168 844	1 111	1 881 745*	-	-
Articles manufacturés	2 391	1 400 825	2 391	1 210 400	2 993	2 598 288	2 602	109 733*	1 876	1 788 118
TOTAUX	61 935	6 123 627	60 408	4 152 301	93 129	10 680 197	32 800	3 959 179	15 853	2 858 845

SOURCE: Oficina de Patrimonio y Estadística, DGFF.

Données probablement faux, mais comme en original

TABLEAU 72

Commerce international des produits ligneux en 1979

PRODUITS	EXPORTATIONS		IMPORTATIONS	
	volume m ³	valeur dollars E.U.	volume m ³	valeur dollars E.U.
Grumes	-	-	83	23 640
Bois équarris	-	-	458	39 943
Bois débité	15 443	3 299 487	8 342	1 003 779
Traverses			5 245	504 171
Contre-plaqué	5 338	1 638 086	-	-
Placage	8 475	2 201 961	-	-
Parquet	1 066	298 740	-	-
Autres bois d'industrie	1 111	182 454	1 663	1 641 822

SOURCE: Oficina de Estadística del Ministerio Industria, Comercio, Turismo y Integración. Ministerio de Economía y Finanzas (La Aduana del Callao). Ministerio de Agricultura y Alimentación. DGFF. Oficina de Patrimonio y Estadística.

4. COOPERATION INTERNATIONALE

Le gouvernement péruvien conscient du peu d'envergure de la sylviculture et du secteur industriel forestier dans l'économie du pays décida, qu'afin de les développer, le mieux serait d'obtenir le concours technique et financier d'organismes internationaux de coopération. Au début de 1980 les pouvoirs publics du Pérou et du Canada s'accordèrent pour mettre en place un programme commun que des capitaux canadiens devaient financer.

Les objectifs de ce programme sont d'une façon générale les suivants:

- L'augmentation de la production forestière et l'amélioration de la condition économique et sociale des travailleurs y contribuant.

- L'amélioration de la conservation des ressources forestières. Le programme commun de développement forestier comprend trois projets:

- Un projet de développement de l'industrie du bois.
- Un projet de création d'un programme universitaire (niveau de la Maîtrise) relatif à la sylviculture. Les études s'y rapportant devront se dérouler à l'Université nationale d'agronomie appelée 'La Molina'.
- Un projet de soutien institutionnel à la sylviculture péruvienne.

Le développement de l'industrie du bois vise à moderniser et à accroître son potentiel de production par le truchement de l'amélioration de son équipement et des services professionnels que nécessitent les transferts de technologie. Ce projet devrait venir en aide aux exploitants forestiers, comme aux entreprises mécanisées de transformation du bois de l'Amazonie péruvienne et des forêts andines de peuplement artificiel.

Ce projet permettra:

- de financer les P.M.E. du secteur bois;
- l'achat, l'installation et la mise en marche de l'équipement que nécessite le fonctionnement et (ou) la modernisation des entreprises bénéficiaires;
- de donner aux travailleurs des entreprises en question la formation dont ils ont besoin pour assurer le fonctionnement efficace du matériel, le maintenir en bon état et effectuer les réparations nécessaires le cas échéant; de donner également au personnel de gestion la formation dont il a besoin pour mener à bien l'entreprise.
- la création d'un fonds de développement du secteur bois; les sommes ayant fait l'objet de prêts y seront versées lors de leur remboursement, de même que les intérêts qu'elles portent; ce fonds permettra d'accorder des financements aux industriels du secteur en question, de même qu'aux organismes locaux travaillant en vue du reboisement.

35 million de dollars canadiens seront engagés dans le programme commun de développement forestier Canada-Pérou: 15 millions sous la forme d'une donation du Canada au Pérou et 20 millions sous celle d'un prêt consenti à des termes très avantageux par l'état canadien à l'état péruvien.

La durée du programme est de cinq ans. Il y a lieu de s'attendre à ce qu'il contribue grandement à l'amélioration, à tous niveaux, de l'économie forestière péruvienne.

5. CONCLUSIONS

Le Pérou est un pays dont les vastes ressources n'ont pas été jusqu'à présent utilisées à plein au bénéfice de son peuple. L'obstacle le plus sérieux que rencontre le développement d'une industrie du bois efficace, est l'absence d'infrastructure dans les régions forestières.

Les plus grandes difficultés auxquelles se heurte l'industrie de la transformation du bois au Pérou et qui ralentissent sérieusement son essor résident dans:

1. le manque de travailleurs qualifiés dans les industries primaires du bois et dans celles concernant sa transformation, en particulier dans l'industrie du sciage;
2. l'implantation géographique des ressources forestières; celles-ci se trouvent généralement très loin des centres de peuplement et industriels;
3. les déficiences de l'infrastructure, en particulier du réseau routier dans les régions de peuplement forestier;
4. les carences du dispositif de commercialisation du bois débité: bois non séché, transporté sur de longues distances, manutentions trop fréquentes;
5. les problèmes propres aux sols forestiers: manque de routes, distances, etc.: un grand nombre de grumes atteignent les scieries en très mauvais état.

Annexe

Littérature

BRESIL

- (1) Proyecto de Evaluación de los Recursos Forestales Tropicales. (En el Marco del Simuvima). Los Recursos Forestales de la América Tropical FAO/PNUMA, Roma, 1981.
- (2) Diagnóstico do Mercado de Madeira e Derivados,
Volume I Análise da Oferta e da Demanda.
Volume II Análise do Sistema de Comercialização Interna de Madeira e derivados.
Volume III Análise do Mercado Internacional.
Coleção: Desenvolvimento e Planejamento Forestal.
Série: Estudos Perspectivos para o Período 1979/1985.
MA/IBDF/COPLAN, 1978.
- (3) Diagnóstico da Participação do Sub Setor Florestal na Economia Brasileira.
Coleção: Desenvolvimento e Planejamento Florestal.
Série: Estudos Perspectivos para o Período 1979/1985.
MA/IBDF/COPLAN, 1978.

CHILI

- (1) Donoso, Claudio Z. Tipos Forestales de los Bosques Nativos de Chile, Corporación Nacional Forestal, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FO:DP/CHL/76/OC3, Santiago, 1981.
- (2) Estadísticas Forestales, 1980, Corporación Nacional Forestal, Instituto Forestal, Serie Informática N-1, Santiago, 1981.
- (3) Censo Forestal 1980, Corporación Nacional Forestal, Instituto Forestal Serie Informática N-2, Santiago, 1981.

- (4) Análisis de la Economía Forestal Chilena 1980, Corporación Nacional Forestal, Instituto Forestal, Serie Informática N-3, Santiago, 1981.
- (5) El Transporte Forestal Terrestre, 1980, Corporación Nacional Forestal, Instituto Forestal, Serie Informática N-5, Santiago, 1981.
- (6) Exportación Forestal Primer Semestre 1981, Año 1980, Corporación Nacional Forestal, Instituto Forestal, Serie Informática N-6, Santiago, 1981.
- (7) El Sector Forestal, Corporación Nacional Forestal, Dirección VIII Region - DETEC, Concepcion.
- (8) Teng, I. Review of the use of wood in housing in Chile, FAO, 1971.

COLOMBIA

- (1) Situación Forestal de Colombia, Inderena, Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, Bogotá, 1981.
- (2) La industria de la Madera Aserrada en Colombia, Inderena, Bogotá, 1981.
- (3) Estadísticas de la Industria de Paneles de Colombia, Héctor Casas, Inderena, Bogotá, 1980.
- (4) Integración de Esfuerzos para el Desarrollo Forestal Colombiano, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal, CONIF, Bogotá.
- (5) Proyecto de Evaluación de los Recursos Forestales Tropicales, los Recursos Forestales de la América Tropical, FAO/PNUMA, 1981.

GUYANA

- (1) Proyecto de Evaluación de los Recursos Forestales Tropicales, Los Recursos Forestales de la América Tropical, FAO/PNUMA, Roma, 1981.
- (2) Collins, C.F., Status of the wood processing industries in Guyana, UNIDO ID/WG 320/17, 1981.
- (3) Teng, Ilmar. Review of use of wood in housing in Guyana, FAO, 1971.

- (4) Balkaran. The concept of Forestry and its practice in Guyana, unpublished.
- (5) A short history of the Guyana forest departments. 1925-1975, Forest Department - Georgetown, Guyana, 1975.
- (6) Guyana Timber Export Board, Annual Reports and Accounts for the Years, 1977-1978.
- (7) Guyana Timber Export Board, Annual Report and Accounts for the Year 1979.

MEXIQUE

- (1) Cifras Estadísticas de La Producción Forestal 1979 Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Subsecretaría Forestal y de la Fauna, México 1981.
- (2) Memoria Económica 1980-1981. Cámara Nacional de las Industrias Derivadas de la Silvicultura, México 1981.
- (3) Industria de la Construcción y sus Insumos. Análisis y Expectativas Tomo I, Secretaría de Programación y Presupuesto, México 1981.
- (4) Proyecto de Evaluación de los Recursos Forestales (en el marco de Sinuvima). Los Recursos Forestales de la América Tropical, FAO/PNUMA 1981.
- (5) Estadísticas del Recurso Forestal de la República Mexicana, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Subsecretaría Forestal y de la Fauna, Mexico 1978.
- (6) Teng, Ilmar. Review of the use of wood in housing in Mexico, FAO 1971.
- (7) La Industria de los Tableros de Madera. 1981 Asociación Nacional de Fabricantes de Tableros de Madera, México 1981.

PARAGUAY

- (1) Proyecto de Evaluación de los Recursos Forestales Tropicales, Los Recursos Forestales de la América Tropical, FAO/PNUMA, Roma, 1981.
- (2) Desarrollo Forestal- Paraguay, una Estrategia de Desarrollo para el Sector Forestal del Paraguay, PNUD/FAO/SFN/PAR/76/005. Informe Técnico no. 9
- (3) Paraguay, Observaciones sobre Política de Manejo Forestal, Estimaciones de los Futuros Requerimientos de Rollizos y Recomendaciones, Emil Jones, RLA/77/019, unpublished, Santiago, 1979.
- (4) Consideraciones generales sobre las Industrias Forestales, based on the report of Otto Wahl, PNUD/FAO/SFN/PAR/76/005. Documento de Trabajo no. 24
- (5) Fortalecimiento del Programa Forestal, Paraguay el Servicio Forestal Nacional y la Industria Maderera del País. FO:DP/PAR/72/001. Informe Técnico no. 3.
- (6) Review of the use of wood in housing in Paraguay, Ilmar Teng, FO:WH/71/30, 1971.

PEROU

- (1) Promoción de la Producción de Madera Aserrada en Peru para Mercados Nacionales y de Exportacion. FAO/PNUD-RLA/77/019, Tegucigalpa, Honduras, 1981.
- (2) La Industria de Aserrío en Perú, Documento de Trabajo No. 8, PROYECTO PNUD/FAO/PER/78/003. Lima, Perú, 1981.
- (3) Estudio sobre el Secado de la Madera en el Perú, Documento de Trabajo No. 6, PROYECTO PNUD/FAO/PER/78/003. Lima, Perú, 1981.
- (4) Estudio de la Preservación de la Madera en el Perú, Documento de Trabajo No. 9, PROYECTO PNUD/FAO/PER/78/003. Lima, Perú, 1981.
- (5) Industrias Forestales del Perú, César Minaya A., Lima, Perú, 1979.
- (6) La Extracción Forestal en el Perú, Torsten Frisk, PROYECTO FAO, 6/PER/01/I. Lima, Perú, 1978.

