



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)



18047-F

Distr. LIMITEE  
ID/WG.500/4(SPEC.)  
18 janvier 1990  
FRANCAIS  
Original : ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Réunion préparatoire mondiale en vue de la  
deuxième Consultation sur l'industrie du bois  
et des produits du bois\*

Nairobi (Kenya), 24-27 avril 1990

## LA TRANSFORMATION SECONDAIRE DU BOIS EN ASIE ET DANS LE PACIFIQUE

Document de base\*\*

établi par

Horatio P. Brion

Consultant de l'ONU

---

\* Organisée par l'ONU en collaboration avec le Centre des Nations Unies pour les établissements humains (Habitat).

\*\* Les opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du Secrétariat de l'ONU. Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

V.90-80490 (EX)

NOTES EXPLICATIVES

Les taux d'échange appliqués à l'ensemble des données contenues dans le document sont les suivants :

					Dollar EU
Chine	RMB	- RMB	3,62	-	1
Fidji	Dollar	- F\$	1,47	-	1
Indonésie	Rupiah	- R	1 788,00	-	1
Malaisie	Ringgit	- M\$	2,74	-	1
Papouasie-Nouvelle-Guinée	Kina	- K	0,85	-	1
Philippines	Peso	- PHP	21,47	-	1
Thaïlande	Baht	- B	25,72	-	1
Singapour	Dollar	- S\$	1,92	-	1
Viet Nam	Dhong	- D	3 850,00	-	1
Samoa occidentale	Tala	- WS\$	1,52	-	1

Les sigles suivants ont été utilisés dans ce rapport :

<b>ACDI</b>	Agence canadienne de développement international
<b>AFFIA</b>	Fédération asiatique des associations des industries du meuble
<b>AFFMA</b>	Fédération de l'ANASE des associations de producteurs de meubles
<b>APPF</b>	Fédération asiatique du contre-plaqué et des panneaux
<b>ANASE</b>	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
<b>CEE</b>	Communauté économique européenne
<b>CEPD</b>	Coopération économique entre pays en développement
<b>CTPD</b>	Coopération technique entre pays en développement
<b>FAO</b>	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
<b>FINNIDA</b>	Agence finlandaise d'aide au développement
<b>ISO</b>	Organisation internationale de normalisation
<b>JETRO</b>	Office japonais du commerce extérieur
<b>LCA</b>	Système d'automatisation à coût modéré
<b>ONU</b>	Organisation des Nations Unies
<b>ONUDI</b>	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
<b>PNUD</b>	Programme des Nations Unies pour le développement
<b>SPARTELA</b>	Accord de coopération commerciale et économique régionale dans le Pacifique sud

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
<b>I. INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
1.1 Contexte et objectifs du projet .....	1
1.2 La mission d'étude et les autres projets de l'ONUDI en tant que source d'information .....	1
<b>II. L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION DU BOIS (TRANSFORMATION MECANIQUE)</b>	<b>3</b>
2.1 Matériaux de base pour l'industrie de transformation secondaire du bois en Asie et dans le Pacifique .....	13
2.2 Le secteur de la transformation secondaire du bois .....	14
<b>III. LA SITUATION SUR LE MARCHÉ DES PRODUITS DU BOIS PROVENANT DES PAYS EN DEVELOPPEMENT DE LA REGION DE L'ASIE ET DU PACIFIQUE</b>	<b>29</b>
3.1 Marchés : état actuel et perspectives .....	29
3.2 Commerce des produits secondaires du bois .....	33
<b>IV. UTILISATION DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION DANS CERTAINS PAYS EN DEVELOPPEMENT DE L'ASIE ET DU PACIFIQUE</b>	<b>35</b>
4.1 Considérations générales .....	35
4.2 Quelques pratiques courantes dans la construction de logements et de bâtiments .....	36
4.3 Obstacles à l'emploi plus large du bois dans la construction de logements et de bâtiments .....	38
4.4 Mesures de nature à encourager une plus large utilisation du bois ..	39
<b>V. ASSOCIATIONS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES REGIONALES ET NATIONALES</b>	<b>41</b>
5.1 Nécessité d'associations industrielles et commerciales régionales et nationales .....	41
5.2 Associations industrielles et commerciales régionales .....	41
5.3 Associations commerciales et industrielles nationales .....	41
<b>VI. AGENCES DE SERVICE INDUSTRIEL</b>	<b>43</b>
6.1 Considérations générales .....	43
6.2 Etablissements de formation du personnel industriel .....	43
6.3 Services de conception des meubles .....	44
6.4 Centre d'essai de la qualité des meubles .....	44
6.5 Agences de normalisation des produits .....	45
6.6 Normes et centres d'essai des matériaux de construction .....	45

	<u>Page</u>
<b>VII. ACTIVITES D'APPUI VISANT A SOUTENIR LA CROISSANCE DE L'INDUSTRIE</b>	<b>46</b>
7.1 Considérations générales .....	46
7.2 Main-d'oeuvre pour l'industrie .....	46
7.3 Activités de recherche et de développement industriels .....	46
7.4 Fabrication locale de machines et d'équipement .....	47
7.5 Conditions d'investissement .....	47
<b>VIII. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>48</b>
8.1 Problème des ressources de main-d'oeuvre industrielle .....	48
8.2 Problèmes de l'approvisionnement en matières premières .....	48
8.3 Recherche fondamentale et appliquée pour l'industrie .....	49
8.4 Technologie plus avancée .....	49
8.5 Assistance financière pour les programmes de développement .....	50
8.6 Coopération économique régionale .....	51
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>52</b>

## I. INTRODUCTION

### 1.1 Contexte et objectifs du projet

Dans son désir "de promouvoir et d'accélérer l'industrialisation des pays en développement", l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) entreprend "chaque effort pour porter la part de la production industrielle mondiale dans les pays en développement à 25 % d'ici à l'an 2000".

A cette fin, conformément à la Déclaration de Lima, approuvée par l'Assemblée générale des Nations Unies lors de sa septième session spéciale en septembre 1975, l'ONUDI a organisé depuis 1977 des consultations mondiales sur des industries particulières. Ces réunions constituent un cadre pour la poursuite du dialogue Nord-Sud sur des secteurs et des sujets industriels spécifiques. L'industrie du bois et des produits du bois des pays en développement a été choisie comme un des secteurs industriels, et la première Consultation mondiale sur l'industrie du bois et des produits industriels du bois s'est tenue en Finlande, en septembre 1983.

Le Conseil du développement industriel de l'ONUDI a recommandé de tenir une deuxième Consultation sur l'industrie du bois et des produits du bois pendant la période biennale 1990-1991. Comme l'a recommandé la première Consultation tenue à Helsinki, la prochaine Consultation insistera, sans négliger l'industrie primaire, sur l'industrie de transformation secondaire du bois parce qu'elle présente de vastes possibilités économiques et sociales pour les pays en développement.

L'ONUDI a donc envoyé une mission d'étude dans certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique, afin de mettre à jour et d'élargir l'étude intitulée "Document sur la situation régionale : l'industrie du bois et des produits du bois en Asie, son état actuel (1981-1982) et son évolution future", qui a été établie en 1982 pour préparer la première Consultation sur l'industrie du bois et des produits du bois. La révision mise à jour et élargie constituera une partie des documents de travail en vue de la prochaine Consultation. L'étude qui suit porte sur l'industrie du bois et des produits du bois dans la région de l'Asie et du Pacifique et insiste sur l'industrie de transformation secondaire du bois, en particulier sur les obstacles qui freinent le développement de ce secteur et sur les moyens de surmonter ces difficultés.

### 1.2 La mission d'étude et les autres projets de l'ONUDI en tant que source d'information

Il est difficile d'effectuer une étude détaillée de l'industrie de transformation secondaire du bois, parce que les sources traditionnelles d'information relative à l'industrie ne donnent pas un tableau exact de l'état actuel de l'industrie. De plus, compte tenu du nombre important de produits secondaires du bois et, donc, de l'existence de différentes méthodes de fabrication d'un même produit, les projections actuellement disponibles permettent difficilement d'indiquer la tendance précise de cette industrie. Les effets négatifs engendrés par ces sources traditionnelles sont réduits si l'on emploie une technique d'étude qui s'est avérée probante et facilement réalisable dans le cas de nombreuses autres études industrielles effectuées par ce consultant. Cette technique se base sur des interviews avec les

dirigeants de l'industrie et des visites à des usines de meubles et de menuiserie, afin d'obtenir des informations industrielles plus fiables. Cette information est ensuite étayée par des enquêtes sur les politiques existantes et proposées sur la réglementation en vigueur, par des techniques de contrôle industriel et par des interviews de responsables gouvernementaux qui participent à la planification et à la mise en oeuvre des plans et politiques de développement industriel de ceux qui, d'une façon ou d'une autre, sont chargés de veiller ou de contribuer à la croissance industrielle.

Ce projet d'étude spécifique prévoyait des voyages d'étude du 15 au 31 octobre 1989 au Royaume de Thaïlande, en République populaire de Chine et au Viet Nam, afin d'examiner la situation et de s'informer des futurs plans nationaux (au moins d'ici à l'an 2000) pour les industries de transformation du bois de ces trois pays. Des initiatives similaires ont eu lieu dans le cadre d'autres projets de l'ONUDI réalisés au cours des derniers mois de l'année 1989, à savoir :

Cote et titre du projet de l'ONUDI

Période du projet

SI/SAM/88/801 - Assistance to the Quality and Improvement of Furniture Industries in Western Samoa	2-28 septembre 1989
DU/RAS/86/801 - Potentials for Downstream Timber Processing in Developing Countries of the Asia/Pacific Region	8 novembre- 8 décembre 1989

Dans le cadre des projets susmentionnés, des visites ont été organisées dans les centres de fabrication de meubles et de menuiserie à Suva et Lautoka (îles Fidji), du 29 septembre au 7 octobre 1989, et à Manille et Cebu (Philippines), du 2 au 7 novembre 1989.

Les informations industrielles recueillies lors de ces missions ont été étoffées par des informations obtenues pendant l'exécution d'autres projets connexes de l'ONUDI au cours des cinq dernières années, à savoir :

Cote et titre du projet de l'ONUDI

Année du projet

SI/SAM/88/801 - Assistance to the furniture and joinery industry of the Kingdom of Tonga	1988
SI/SOI/86/803 - Assistance to the wood processing industry of the Solomon Islands	1986
DP/RAS/86/075 - Technical assistance for the development of the furniture and joinery industries of Western Samoa	1988
DU/RAS/86/075 - Technical assistance to the furniture and joinery industries of the Marshall Islands	1987
DU/RAS/86/075 - Technical assistance to the wood processing industries of the Federated States of Micronesia	1987

## II. L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION DU BOIS (TRANSFORMATION MECANIQUE)

Les forêts tropicales de la région de l'Asie et du Pacifique fournissent des ressources assez importantes pour les activités de transformation du bois. Même si l'épuisement annuel du bois est d'environ 1 million d'hectares, les zones forestières couvrent encore plus de 290 millions d'hectares dans la région (voir tableau I).

L'Indonésie et la Papouasie-Nouvelle-Guinée possèdent un peu plus de 50 % des zones forestières. Elles détiennent, avec les autres pays de l'Asie du Sud-Est, plus de 70 % des zones forestières tropicales de l'Asie et du Pacifique.

Les tableaux II et III montrent la production de bois rond industriel et les données d'exportation pour certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique au cours de la décennie 1978-1987. Ces tableaux indiquent que la production de grumes de la plupart des pays est non seulement suffisante pour faire vivre les usines existantes de transformation primaire, mais assez bonne pour fournir les matériaux de base à de nouvelles usines de transformation primaire.

Les ressources en bois d'oeuvre de cette région méritent donc d'être évaluées plus en détail dans le cadre d'une étude sur la situation et les perspectives de développement de l'industrie de transformation du bois dans le monde.

TABLEAU I

Ressources en forêts tropicales de certains pays de l'Asie et du Pacifique (fin 1980, en milliers d'hectares)

Pays	Feuillus	Conifères	Bambou	Manglier	Total	% du total
<b>I. ASIE</b>						
Birmanie	31,718	118	632	812	32,280	10.69 %
Brunéi Darussalam	323	-	-	7	330	0.11 %
Inde	46,044	4,537	1,440	96	52,117	17.26 %
Indonésie	113,575	320	-	2,500	116,395	38.55 %
Kampuchéa	7,150	18	380	10	7,558	2.50 %
Laos	7,560	250	600	-	8,410	2.79 %
Malaisie	20,995	-	-	674	21,669	7.18 %
Papouasie-Nouvelle-Guinée	33,710	520	-	553	34,783	11.52 %
Philippines	9,320	190	-	240	9,750	3.23 %
Thaïlande	8,135	200	900	313	9,548	3.16 %
Viet Nam	7,400	170	1,200	320	9,090	3.01 %
<b>Total</b>	<u>284,930</u>	<u>6,323</u>	<u>5,152</u>	<u>5,525</u>	<u>301,930</u>	<u>100.00 %</u>
<b>X du total</b>	(94.37%)	(2.09%)	(1.71%)	(1.83%)	(100.00%)	
<b>II. REGION DU PACIFIQUE</b>						
Fidji	N/A	N/A	N/A	N/A	890*	72.24 %
Iles Salomon	N/A	N/A	N/A	N/A	289	23.46 %
Samoa occidentale	N/A	N/A	N/A	N/A	53	4.30 %
<b>Total</b>	-	-	-	-	<u>1,232</u>	<u>100.00 %</u>

SOURCES: FOREST RESOURCES OF TROPICAL ASIA, Tropical Forest Resources Assessment Project, GEMS, FAO, UN 32/G./301-78-04, Technical Report 3, Rome, 1981  
 ASSISTANCE TO THE WOOD PROCESSING INDUSTRY-SOLOMON ISLANDS, UNIDO DP/ID/Ser. B/569, Vienna 1987  
 WESTERN SAMOA, A TRADE AND INVESTMENT GUIDE, South Pacific Bureau for Economic Cooperation, Asia-Pacific Research Unit, Wellington, 1982  
 ANNUAL REPORT FOR THE YEAR 1986, FORESTRY DEPARTMENT, Parliamentary Paper No.8 of 1989, Suva, 1989.

**Légende** : N/A : Données non disponibles pendant la mission.

\* : Forêts de plantations y compris.

- : Néant, nul.

TABLEAU II

Production de bois rond industriel dans certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique (en milliers de m<sup>3</sup>)

Pays	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>I. ASIE</b>										
Brunéi Darussalam	130	141	134	202	213	214	214	214	214	215
Birmanie	2197	2535	2949	2659	2863	2476	2813	2831	2940	2962
Chine	73786	77996	79202	75748	78092	81324	91007	94545	97247	98908
Inde	18255	18945	19684	20453	21255	22093	22968	23882	23958	24034
Indonésie	29912	28249	30922	26522	25515	28719	30076	26614	30581	28228
Kampuchéa	553	567	567	567	567	567	567	567	567	567
Laos	228	220	222	187	227	264	241	350	318	321
Malaisie	29636	29659	29071	31823	33906	33990	32297	29866	31105	36351
Papouasie-Nouvelle-Guinée	1356	1288	1752	1525	2223	2090	2079	2096	2359	2698
Philippines	9020	9287	9108	7080	7088	7244	6969	5738	5630	6015
Thaïlande	4686	5227	4720	4018	4034	4131	4390	4281	4460	4633
Viet Nam	3135	3188	3099	3128	3158	3188	3218	3250	3283	3318
<b>II. REGION DU PACIFIQUE</b>										
Fidji	158	195	236	211	168	185	168	212	212	212
Samoa occidentale	53	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Iles Salomon	239	279	273	325	363	351	458	379	379	379

Source : Annuaire des produits forestiers, 1987, Collection FAO Forêts N° 22, Collection FAO Statistiques N° 87, Rome 1989.

TABLEAU III

Exportation de bois rond industriel provenant de certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique  
(en milliers de m<sup>3</sup>)

Pays	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>I. ASIE</b>										
Brunéi Darussalam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Birmanie	77	85	77	77	102	123	148	152	147	147
Chine	67	66	60	59	64	74	93	44	44	13
Inde	32	30	30	6	7	7	7	1	61	61
Indonésie	20694	19517	16314	6957	3524	3494	2059	479	532	812
Kampuchéa	7	7	7	7	-	-	-	-	-	-
Laos	15	17	18	10	7	5	10	6	34	34
Malaisie	17227	16791	15717	16485	19952	19457	16464	20136	19159	29957
Papouasie-Nouvelle-Guinée	615	615	773	844	1212	1173	1458	1285	1414	1542
Philippines	2200	1248	1154	1683	1590	1017	1323	679	427	200
Thaïlande	17	1	1	7	6	-	-	-	-	-
Viet Nam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>II. REGION DU PACIFIQUE</b>										
Fidji	-	-	13	2	2	2	16	4	4	4
Samoa occidentale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iles Salomon	262	263	263	320	333	338	284	371	349	170

Source : Annuaire des produits forestiers, 1987, Collection FAO Forêts N° 22, Collection FAO Statistique N° 87, Rome 1989.

**TABLEAU IV**

**Production de sciages dans certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique**

(en milliers de m<sup>3</sup>)

Pays	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>I. ASIE</b>										
Brunéi Darussalam	63	67	60	95	99	90	90	90	90	90
Birmanie	391	432	432	536	644	531	505	524	483	483
Chine	19156	20076	21010	22007	23064	23905	25701	27087	26391	26344
Inde	8999	10009	10976	12040	13209	14495	15907	17430	17460	17460
Indonésie	3501	3408	4815	5269	6818	6315	6620	7086	7420	9120
Kampuchéa	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
Laos	56	41	41	16	22	25	26	16	16	16
Malaisie	6019	5943	6371	5703	6398	7282	5933	5494	5525	6285
Papouasie-Nouvelle-Guinée	138	138	187	124	124	124	124	117	117	117
Philippines	1781	1626	1529	1219	1200	1222	1200	1032	978	1233
Thaïlande	1572	1558	1543	921	911	950	1036	958	1027	1095
Viet Nam	590	540	473	429	390	354	354	354	354	354
<b>II. REGION DU PACIFIQUE</b>										
Fidji	91	90	117	96	76	82	80	91	91	91
Samoa occidentale	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Iles Salomon	11	18	19	22	26	22	14	17	17	17

Source : Annuaire des produits forestiers, 1987, Collection FAO Forêts N° 22, Collection FAO Statistiques N° 87, Rome 1989.

TABLEAU V

Exportation de sciages provenant de certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique  
(en milliers de m<sup>3</sup>)

Pays	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>I. ASIE</b>										
Brunéi Darussalam	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-
Birmanie	56	98	119	119	58	135	70	61	61	61
Chine	131	67	45	36	68	67	65	69	69	72
Inde	6	2	2	3	-	-	-	2	2	2
Indonésie	757	1284	1214	1182	1242	1798	2210	2214	2741	2833
Kampuchéa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laos	5	8	25	2	7	3	4	1	2	2
Malaisie	2827	3542	3320	2808	3137	3493	2888	2830	3081	3974
Papouasie-Nouvelle-Guinée	47	47	45	24	21	20	18	17	9	6
Philippines	573	915	742	547	591	728	537	507	495	638
Thaïlande	16	7	2	1	1	1	2	11	29	83
Viet Nam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>II. REGION DU PACIFIQUE</b>										
Fidji	9	7	13	4	6	7	11	9	9	9
Samoa occidentale	4	4	3	2	6	2	3	3	3	3
Iles Salomon	4	9	7	7	7	6	6	3	3	3

Source : Annuaire des produits forestiers, 1987, Collection FAO Forêts N° 22, Collection FAO Statistiques N° 87, Rome 1989.

**TABLEAU VI**

**Production de panneaux de contre-plaqué dans certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique**  
(en milliers de m<sup>3</sup>)

Pays	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>I. ASIE</b>										
Brunéi Darussalam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Birmanie	12	12	12	15	15	15	15	15	1511	1583
Chine	1535	1743	1630	1721	1634	1705	1490	1389	360	360
Inde	176	180	200	280	300	300	360	360	5750	6800
Indonésie	424	624	1011	1552	2487	3138	3600	4615	2	2
Kampuchéa	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5
Laos	1	1	2	3	5	5	5	5	711	857
Malaisie	465	490	601	603	787	938	783	711	9	9
Papouasie-Nouvelle-Guinée	15	15	10	9	9	9	9	9	445	517
Philippines	490	515	553	463	434	469	504	357	170	170
Thaïlande	75	93	89	106	160	165	165	170	40	40
Viet Nam	30	18	18	21	23	49	40	40		
<b>II. REGION DU PACIFIQUE</b>										
Fidji	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5
Samoa occidentale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iles Salomon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Source : Annuaire des produits forestiers, 1987, Collection FAO Forêts N° 22, Collection FAO Statistiques N° 87, Rome 1989.

**TABLEAU VII**

**Exportation de panneaux de contre-plaqué provenant de certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique**  
(en milliers de m<sup>3</sup>)

Pays	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<b>I. ASIE</b>										
Brunéi Darussalam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Birmanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chine	1240	1091	868	951	822	867	601	556	505	544
Inde	15	7	7	6	6	6	6	8	6	6
Indonésie	70	117	245	760	1232	2106	3021	3784	4607	5488
Kampuchéa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Laos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malaisie	410	466	474	467	402	479	400	363	452	680
Papouasie-Nouvelle-Guinée	6	6	6	8	6	5	5	1	-	-
Philippines	383	417	367	398	249	312	269	269	256	260
Thaïlande	1	2	2	4	2	2	2	2	6	72
Viet Nam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>II. REGION DU PACIFIQUE</b>										
Fidji	-	-	-	-	1	-	1	2	2	2
Samoa occidentale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iles Salomon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Source : Annuaire des produits forestiers, 1987, Collection FAO Forêts N° 22, Collection FAO Statistiques N° 87, Rome 1989.

**TABLEAU VIII**

**Panneaux de particules : production et exportation en milliers de m<sup>3</sup> par certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique**  
(en milliers de m<sup>3</sup>)

Pays	1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	Prd	Exp																		
<b>I. ASIE</b>																				
Brunéi Darussalam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Birmanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chine	87	-	96	-	121	9	120	4	146	11	170	13	208	10	225	5	253	5	267	10
Inde	16	1	21	1	28	1	31	8	28	6	30	6	32	6	32	6	32	6	32	6
Indonésie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kampuchéa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malaisie	2	1	4	4	3	3	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Papouasie-Nouvelle-Guinée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Philippines	3	3	4	4	5	5	5	5	6	1	8	2	3	-	2	-	4	-	4	-
Thaïlande	5	-	10	-	9	-	11	-	28	-	33	-	33	-	31	-	43	-	43	-
Viet Nam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>II. REGION DU PACIFIQUE</b>																				
Fidji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samoa occidentale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iles Salomon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Source : Annuaire des produits forestiers, 1987, Collection FAO Forêts N° 22, Collection FAO Statistiques N° 87, Rome 1989.

**Légende :** Prd : Production  
Exp : Exportation  
- : Néant, nul

**TABLEAU IX**

**Panneaux de fibres : production et exportation en milliers de m<sup>3</sup> par certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique**  
(en milliers de m<sup>3</sup>)

Pays	1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	Prd	Exp																		
<b>I. ASIE</b>																				
Brunéi Darussalam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Birmanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chine	361	-	461	-	538	-	600	-	707	-	772	-	773	-	932	-	1064	-	1348	-
Inde	32	1	32	2	20	2	42	1	45	1	50	1	46	1	46	1	46	1	46	1
Indonésie	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Kampuchéa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Laos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Malaisie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papouasie-Nouvelle-Guinée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Philippines	64	-	73	-	68	-	66	-	63	-	63	-	63	-	63	-	63	-	63	-
Thaïlande	42	7	31	7	30	6	42	7	35	8	51	12	67	15	40	18	52	26	54	21
Viet Nam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>II. REGION DU PACIFIQUE</b>																				
Fidji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Samoa occidentale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iles Salomon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Source : Annuaire des produits forestiers, 1987, Collection FAO Forêts N° 22, Collection FAO Statistiques N° 87, Rome 1989.

**Légende :** Prd : Production  
Exp : Exportation  
- : Néant, nul

## 2.1 MATERIAUX DE BASE POUR L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION SECONDAIRE DU BOIS EN ASIE ET DANS LE PACIFIQUE

Les principaux matériaux de base de l'industrie de transformation secondaire du bois sont les suivants : sciages (bois d'oeuvre ou bois débité) et panneaux dérivés du bois (par exemple contre-plaqué, panneaux de particules et de fibres). Ils sont fabriqués à des niveaux divers de production dans la plupart des pays en développement de l'Asie et du Pacifique choisis pour cette étude.

### 2.1.1 Sciages

La production de sciages constitue l'activité principale de l'industrie de transformation primaire du bois de la région. Les tableaux IV et V montrent la production et l'exportation de sciages pour certains pays en développement de l'Asie et du Pacifique au cours de la période 1978-1987. Notons que la tendance générale est favorable à une augmentation de la production. Néanmoins, plus récemment, l'exportation de sciages n'a cessé de baisser parce que les pays en développement de l'ANASE riches en bois entreprennent des efforts pour se lancer dans un nombre plus important d'activités de transformation du bois, en particulier dans la fabrication de meubles, de produits de menuiserie, de constructions à base de bois et d'éléments de construction en bois. Par ailleurs, les politiques gouvernementales sur l'industrie des sciages dans la région encouragent une plus grande productivité par l'emploi d'installations et de techniques plus efficaces de sciages.

### 2.1.2 Placage, contre-plaqué et panneaux de contre-plaqué

La fabrication de placage et de panneaux de contre-plaqué dans la région n'est pas aussi bien développée que l'industrie de fabrication de contre-plaqué. L'Indonésie, les Philippines et la Malaisie sont les principaux pays producteurs de contre-plaqué de la région, l'Indonésie venant en tête pour l'exportation de contre-plaqué dans le monde entier à la fin des années 80. Les tableaux VI et VII montrent respectivement la production et les volumes d'exportation de contre-plaqué pendant la décennie 1978-1987 pour certains pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique. Dans les pays insulaires du Pacifique, seules les îles Fidji ont fabriqué et exporté du contre-plaqué.

Le contre-plaqué est le matériau de base pour la fabrication de meubles et de produits de menuiserie et pour l'industrie du bâtiment.

### 2.1.3 Panneaux de particules et panneaux de fibres

Seuls quelques pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique se sont lancés dans la fabrication de panneaux de particules et/ou de panneaux de fibres (voir tableaux VIII et IX). La Malaisie, la Chine, l'Inde, les Philippines et la Thaïlande fabriquent à la fois des panneaux de particules et de fibres. La Chine, qui a mis au point de petites usines de panneaux de particules et de panneaux de fibres (dix à 25 t par jour, 5 000 à 10 000 m<sup>3</sup> par an), a réussi à construire et à faire fonctionner ces petites usines plus près de la source des matières premières dans les provinces étendues du pays, et elle produit plus de 50 % de panneaux de particules et de panneaux de fibres de la région. La Chine consomme néanmoins une si grande quantité de ces matières qu'elle exporte moins de 5 % de sa production totale de panneaux de particules et pas du tout de panneaux de fibres.

Les Philippines et la Thaïlande produisent des panneaux comprimés durs. La production de panneaux de particules de la Thaïlande sert entièrement à couvrir les besoins du pays. Une grande partie de la production de panneaux de fibres de la Thaïlande est utilisée dans le pays, et seulement 40 % sont exportés aux pays voisins. La Malaisie produit des panneaux de particules, mais pas de panneaux de fibres. L'Indonésie produit une petite quantité de panneaux de fibres, mais elle ne produit pas de panneaux de particules en quantité commerciale.

## 2.2 Le secteur de la transformation secondaire du bois

### 2.2.1 Aperçu général de l'industrie dans la région de l'Asie et du Pacifique

La fabrication de meubles, de produits de menuiserie et de constructions à base de bois constitue la principale activité manufacturière pour l'industrie de transformation secondaire du bois de la région de l'Asie et du Pacifique. Une quantité importante de bois est également utilisée dans l'industrie du bâtiment de la région, non seulement sous la forme d'éléments de construction mais aussi comme bois d'oeuvre, matériel pour échafaudages, etc. Le sous-secteur manufacturier de cette industrie a connu un changement important, puisqu'il est passé du système artisanal aux techniques mécanisées d'opérations de production au cours de la dernière décennie (1978-1987). Dans le cadre du secteur manufacturier, tous les pays en développement de la région riches en bois ont imposé des restrictions rigoureuses ou interdit totalement l'exportation de bois rond. Certains pays, comme par exemple les Philippines et la Thaïlande, ont totalement interdit l'exportation de bois d'oeuvre, qu'il soit séché à l'air ou au four. L'Indonésie a imposé d'importantes taxes prohibitives sur l'exportation de bois d'oeuvre, alors que la Malaisie a interdit l'exportation de certaines essences de bois d'oeuvre et envisage d'imposer des taxes plus importantes sur l'exportation d'autres essences de sciages. Ces politiques nationales relatives à l'exportation de grumes et de sciages ont pour conséquence d'encourager une plus grande transformation d'aval du bois. En particulier, les pays de l'ANASE riches en bois ont adopté des mesures et mettent en oeuvre des programmes destinés à accélérer le développement de leur industrie de fabrication de meubles et de produits de menuiserie.

Comme les pays de l'Asie et du Pacifique sont de plus en plus préoccupés par l'épuisement de leurs ressources en bois traditionnels, ils concentrent leur attention sur les essences non traditionnelles en vue de leur utilisation comme matériaux de substitution dans les industries de transformation secondaire du bois. Les meubles et, dans certains cas, les produits de menuiserie fabriqués à partir du bois d'hévéa sont de plus en plus acceptés sur le marché étranger. Au cours des deux dernières années, la Thaïlande a exporté pour une valeur supérieure à 80 millions de dollars des Etats-Unis. La Malaisie et Singapour ont également exporté un nombre important de meubles en "PARAWOOD". Par ailleurs, l'utilisation du bois de cocotier dans l'industrie du bâtiment gagne de plus en plus d'importance aux Philippines, alors que les pays insulaires du Pacifique ont, sous la conduite de la République des îles Marshall, mis au point des programmes de transformation des tiges de cocotier en bois pour la substitution du bois importé. L'épuisement en ressources de bois traditionnel a également eu pour conséquence de promouvoir, au cours de la dernière décennie, des produits forestiers mineurs, tels que le rotin et le bambou, destinés à la fabrication de meubles. Les Philippines et la Thaïlande ont mis au point des industries

qui exportent chaque année pour des millions de dollars de meubles en rotin. La Malaisie et l'Indonésie sont toutes deux très intéressées à développer leurs industries du meuble en rotin pour pouvoir effectuer des opérations d'exportation d'une valeur de plusieurs millions de dollars. Les Philippines ont continué à utiliser les produits forestiers mineurs dans leur industrie de fabrication de meubles. L'industrie du meuble en bambou des Philippines a percé sur le marché de l'exportation. L'exportation de ces deux dernières années s'est élevée à un million de dollars. L'importance de la part du bambou sur le marché étranger augmentera d'autant plus que les problèmes techniques spécifiques de la production de meubles seront résolus et permettront d'accroître la quantité et la qualité des produits.

#### 2.2.1.1 Meubles, menuiserie et constructions à base de bois

Au cours des réunions régionales préparatoires, qui se sont tenues en 1982-1983 en vue de la première Consultation mondiale sur l'industrie du bois et des produits du bois, un ensemble de caractéristiques des meubles, de la menuiserie et des constructions à base de bois ont été définies en vue de représenter le profil typique de l'industrie dans les pays en développement de la région. Il existe toutefois quelques exceptions à ce tableau général : il s'agit des usines de meubles et de menuiserie qui utilisent une technologie plus évoluée, parce qu'elles sont des filiales de sociétés transnationales ou des firmes locales fonctionnant dans le cadre d'accords de commercialisation entre entreprises, où le partenaire étranger fournit à la firme locale la technologie nécessaire à la production du volume souhaité de produits répondant à des niveaux de qualité acceptables sur le marché étranger. La situation actuelle ne diffère toutefois pas beaucoup de celle de 1981-1982, seules quelques entreprises moyennes de meubles et de menuiserie à base de bois ont réussi à développer leurs opérations à des niveaux de technologie de fabrication plus élevés. Les caractéristiques suivantes donnent une image réaliste de la situation actuelle de la grande majorité de l'industrie de fabrication du meubles et de menuiserie en bois dans la région :

a) C'est une industrie encore très morcelée, composée d'unités de fabrication de tailles très variables, allant de l'entreprise familiale employant moins de dix personnes aux usines employant 200 ouvriers ou plus. Du point de vue de la contribution directe à l'économie nationale, il est donc fréquent de trouver que ces nouvelles usines importantes fonctionnant à des niveaux plus élevés de technologie représentent une part plus importante dans le produit intérieur brut que la production combinée des nombreuses petites et moyennes entreprises;

b) Alors que certaines des usines les plus avancées sont entièrement mécanisées et ont, dans certains cas, des machines fonctionnant avec des ordinateurs, la grande majorité des entreprises de production industrielle en sont encore au stade des outils simples. Toutefois, l'utilisation d'outils électriques portatifs (tels que les rabots manuels, les ponceuses à bandes ou à courroie, les perceuses, etc.) est devenue plus populaire dans les petites entreprises qui ont l'électricité. La productivité a donc ainsi connu une légère augmentation, mais il reste encore beaucoup à faire pour améliorer la qualité des produits;

c) Même si la politique commune des petites et moyennes entreprises de meubles et de menuiserie consiste à se plier au goût du client (petites caisses à bananes, meubles sculptés à la main, copies de meubles "anciens" et voire même des cercueils dans certaines usines), un certain nombre de petites et moyennes entreprises sont passées à la spécialisation de produits et à la fabrication en série d'éléments de meubles et de menuiserie, qui sont fournis aux usines plus importantes. L'utilisation de machines de transformation du bois de type amateur est chose courante pour ce type de production, pour la simple raison que les petites et moyennes entreprises ne sont d'ordinaire pas capables financièrement d'acquérir les modèles les plus coûteux de machines lourdes pour le travail du bois;

d) Les niveaux de qualité s'alignent habituellement sur les minima acceptables sur le marché intérieur. Le niveau de qualité national a toutefois connu quelques améliorations au cours des cinq dernières années, vraisemblablement parce que les clients actuels sont plus conscients de la qualité des meubles et produits de menuiserie et que les petites et moyennes usines sont devenues dans l'ensemble plus mécanisées dans leurs opérations de production;

e) Alors que l'utilisation de sciages insuffisamment séchés constituait un problème redoutable pour l'industrie, la conception, le développement et la production de matériel de séchage bon marché des sciages à l'échelle commerciale a contribué à améliorer la qualité des meubles et produits de menuiserie dans certains pays en développement de la région. Il reste néanmoins encore beaucoup à faire pour baisser le prix du matériel de séchage du bois à des niveaux accessibles par la majorité des fabricants moyens de meubles/menuiserie;

f) La mauvaise tenue des ateliers, l'implantation inadéquate des machines et les techniques de production désuètes, se traduisant par une faible productivité et une qualité de fabrication médiocre, elles pèsent encore sur la majorité des petites et moyennes entreprises de meubles/menuiserie;

g) Il n'est pas exceptionnel de voir que, même dans les usines moyennes de la région, les fonctions de commercialisation, de fabrication et d'administration sont concentrées entre les mains d'une seule personne (le propriétaire) ou d'un groupe d'assistants qui ont pour qualifications principales d'être des proches parents du propriétaire. L'inefficacité et l'insuffisance des contrôles posent donc de grands problèmes lorsque l'entreprise essaie de développer ses opérations;

h) Les programmes de commercialisation et de fabrication à moyen terme sont généralement inexistantes. Une grande partie des ventes provient de petits clients ou du commerce de détail. Aussi les contrôles de la qualité, de la production et des stocks dont l'usage est universellement répandu font-ils normalement défaut ou ne sont pratiqués que de façon très rudimentaire, ce qui entraîne un gaspillage plus grand des matières premières et une augmentation des prix de revient;

i) Même si certaines usines moyennes, qui se sont lancées dans des opérations d'exportation, ont produit des meubles en "pièces détachées", la pratique la plus courante sur le marché intérieur est de livrer les meubles et les produits de menuiserie entièrement montés ou, au mieux, par sous-éléments qui sont ensuite montés chez le client. Il n'existe donc pour ainsi dire

jamais d'emballage rationnel des produits. Autre complication du problème de l'emballage : la conception et les techniques de fabrication des meubles ne permettent pas des expéditions massives vers des destinations lointaines et limitent donc les débouchés des articles à des régions situées à quelques kilomètres de l'usine;

j) A l'exception de trois ou quatre des pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique, les services de stylistes professionnels n'existent pas. Dans la plupart des pays de la région, on peut faire appel à des stylistes qui ont en général été formés dans des écoles d'artisanat d'art aux méthodes de travail artisanal. Par conséquent, les modèles existant de meubles sont souvent des copies ou des adaptations médiocres de meubles de pays développés d'Europe et d'Amérique, de telle sorte que tout en étant esthétiquement agréables, ils sont ergonomiquement incorrects et, habituellement, de fabrication très coûteuse;

k) Les services de consultants techniques locaux n'existent que dans deux ou trois des pays en développement de la région. Les petits et moyens fabricants de meubles sont donc souvent découragés à l'idée de développer leurs opérations, parce qu'ils se heurtent à des problèmes techniques dont la solution nécessite les services de consultants étrangers la plupart du temps trop coûteux pour des petites ou moyennes entreprises.

Au mieux, on peut constater que les améliorations de l'industrie du meuble et de la menuiserie de la région n'ont touché que quelques sociétés qui effectuent des opérations de fabrication sur une moyenne ou une large échelle.

#### 2.2.1.2 Meubles et articles en rotin

La fabrication de meubles et d'articles en rotin a connu un développement spectaculaire au cours des cinq dernières années de la décennie examinée, qui peut être attribué à au moins trois facteurs principaux, dont :

a) Les progrès dans la mise au point et le développement de techniques de fabrication de meubles et articles en rotin sous la forme d'éléments prêts à assembler;

b) L'existence de conteneurs à des prix raisonnables pour l'expéditeur ainsi que l'établissement de ports pour conteneurs énormes à la fois aux points de chargement et aux destinations d'exportation traditionnelles des produits en rotin;

c) La demande accrue de meubles et articles en rotin sur le marché étranger, face aux coûts beaucoup plus élevés d'articles des meubles en bois conventionnel.

Des machines industrielles ont été mises au point pour transformer les tiges de rotin à des niveaux de productivité nettement supérieurs aux méthodes primitives manuelles correspondantes (dressage, arrondissement, cintrage et ponçage). Il semble que la question du revêtement du rotin par des matériaux de finition a été résolue de façon satisfaisante et que cette solution a été largement admise sur le marché étranger.

Néanmoins, l'industrie des meubles en rotin exige toujours beaucoup de main-d'oeuvre. La mise au point de machines susceptibles d'effectuer de façon satisfaisante les opérations auparavant manuelles de montage final et de finissage des meubles et articles en rotin n'est certainement pas encore mûre.

### 2.2.1.3 Autres types de produits du meuble

L'utilisation du bambou dans la fabrication de meubles a bénéficié d'une attention accrue au cours des cinq dernières années de la décennie. Il semble que les Philippines aient fait de grands progrès dans ce sous-secteur de l'industrie et aient exporté de modestes volumes d'articles de meubles en bambou pendant les trois dernières années.

Toutefois, il reste encore un certain nombre de difficultés à surmonter pour que l'industrie des meubles en bambou atteigne les niveaux de développement actuels de l'industrie des meubles en rotin. Les principales difficultés sont les suivantes :

a) Les tiges de bambou ont des diamètres très variés, même pour la même tige. Le processus d'arrondissage (comme celui effectué sur les tiges en rotin) ne peut être employé pour l'obtention de l'uniformité souhaitée des diamètres des tiges de bambou sans qu'il n'affecte les propriétés de résistance du bambou. A ce niveau de développement, les fabricants de meubles en bambou doivent aligner les tailles du bambou, autre opération à forte intensité de main-d'oeuvre et d'argent;

b) Contrairement au rotin, le bambou ne peut être courbé pour obtenir des petits rayons de courbure. Cette propriété du bambou fait que les modèles de meubles en bambou ont des caractéristiques plus linéaires que les meubles en rotin;

c) Comme le bambou est creux à l'intérieur, les techniques traditionnelles de meubles et les éléments de fixation classiques (vis, clous, etc.) ne pourraient être utilisés pour assembler les parties composantes des meubles. La diversité des diamètres du bambou fait qu'il n'est pas possible de fabriquer à la machine des assemblages de bonne qualité et sûrs, ils doivent être fabriqués au coup par coup. L'interchangeabilité des parties composantes, qui est un élément capital pour une production importante, ne peut être atteinte de façon satisfaisante à ce niveau du développement industriel; et

d) L'écorce de la tige de bambou, même après râclage ou ponçage vigoureux, reste dure et assez impénétrable aux matériaux de finition classiques. Une adhésion correcte du matériau de finition à la surface du bambou est encore un grand problème pour l'industrie.

L'utilisation de la nervure centrale des feuilles du palmier "BURI" (CORYPHA ELATA Roxb.) pour la vannerie d'intérieur a pris de l'essor dans certains pays de la région et est largement acceptée sur les marchés étrangers. Les opérations de fabrication des meubles à base de buri sont une industrie à forte intensité de main d'oeuvre, plus grande même que la production de meubles en rotin ou en bambou.

Un autre type de conception de meuble emploie la pierre au lieu des os pour effectuer des incrustations. Ce type de meuble a tout dernièrement bénéficié d'un grand intérêt, qui s'explique par la rareté et le coût élevé des matériaux traditionnels destinés à la marqueterie : nacre de perles, fanons de baleine et ivoire. De minces feuilles de pierre semblable à du marbre sont coupées et affutées dans des formes diverses (d'ordinaire des fragments de scènes populaires importantes ou des silhouettes animales).

Ces sculptures de pierre sont ensuite collées dans des renforcements creusés avec soin dans la surface du bois, pour être ajustées et former une surface apparemment "plane". L'incrustation en pierre ressort davantage sur le bois du meuble, parce qu'elle est fabriquée selon la procédure mécanisée utilisée pour la fabrication de meubles classiques; la technique consistant à effectuer le renforcement dans la surface en bois et à fixer l'incrustation en pierre dans le renforcement est une opération purement manuelle. Le Viet Nam et les Philippines s'y intéressent et déploient de grands efforts pour développer davantage leurs industries de meubles à incrustations de pierre.

### 2.2.2 Etat actuel de l'industrie dans certains pays de l'Asie et du Pacifique

Les paragraphes suivants décrivent l'état actuel des industries de transformation secondaire du bois des pays en développement visités par le consultant dans le cadre de ce projet et des autres projets de l'ONUDI énumérés à la section 1.2 de ce document. Tous les pays qu'il a visités présentent le même problème, à savoir le manque de données à jour et fiables sur l'industrie dans son ensemble. Même les dirigeants des économies planifiées de la République populaire de Chine et du Viet Nam ont du mal à suivre les opérations des petites et de certaines moyennes entreprises de travail du bois dans les régions urbaines reculées des deux pays. L'état actuel de l'industrie, tel qu'il est présenté dans les paragraphes suivants, se base en grande partie sur les résultats des interviews des dirigeants de l'industrie et des représentants du gouvernement et a été confirmé ou révisé sur la base des résultats des visites effectuées à diverses usines des pays en développement.

#### 2.2.2.1 Chine

Les dirigeants de l'industrie et les représentants du gouvernement estiment que l'industrie nationale de transformation secondaire du bois compte environ 3 500 menuiseries et fabriques de meubles, toutes situées dans les centres urbains du pays. On rapporte que l'industrie emploie au total un minimum de 340 000 ouvriers, techniciens et personnel d'appui. Les principales usines de fabrication sont situées dans les zones urbaines de Beijing, Shangai et Guangdong et font d'ordinaire partie d'immenses complexes intégrés du transformation du bois, qui comportent des installations de fabrication de sciages et de panneaux à base de bois. On rapporte toutefois que quelques fabriques de meubles et menuiseries fonctionnent à Shangai et Guangdong.

La production industrielle sert avant tout à la consommation intérieure et est distribuée par le système des magasins d'Etat. Shangai et Guangdong fabriquent une quantité modeste de meubles destinés à l'exportation.

Les fabriques de meubles et menuiseries d'Etat contribuent à l'essentiel de la production industrielle. Des visites effectuées dans des usines de travail du bois appartenant à l'Etat dans la région de Beijing, en 1981 et en novembre 1989, ont permis de dégager les caractéristiques suivantes peuvent être considérées comme assez représentatives de l'état actuel et de l'évolution de l'industrie au cours de la dernière décennie :

a) Bien que les opérations de production soient de plus en plus mécanisées, celles de l'assemblage et de la finition utilisent encore surtout des outils simples et les mains;

b) Les niveaux de précision permettant l'interchangeabilité des éléments de meubles n'ont pas encore été atteints, de sorte que les ajustements s'exécutent encore à la main au moment de l'assemblage;

c) L'utilisation de machines de travail du bois mises au point et fabriquées localement (raboteuses, ponceuses à main, mortaises, scies de table, etc.), qui ne sont pas capables d'assurer une grande précision d'usinage, entraîne une production de qualité médiocre et de faible quantité;

d) La production de meubles d'intérieur et de bureau constitués de panneaux à base de bois a connu un plus grand développement que celle des meubles en bois massif, et entraînant une plus grande production de contre-plaqué, de panneaux de particules et de panneaux de fibres dans le pays au cours des cinq dernières années;

e) Une plus grande influence de l'Occident s'est fait sentir dernièrement sur les modèles de meubles; et

f) Le transfert manuel de pièces de bois d'un atelier à l'autre reste une caractéristique commune à l'industrie chinoise du travail du bois.

Selon certains rapports, toutefois, les fabriques de meubles et de menuiserie de Shanghai et de Guonsdong ont une complexité et une technologie plus avancées que celles des fabriques visitées dans la région de Beijing.

#### 2.2.2.2 Indonésie

Les estimations faites par les dirigeants de l'industrie indiquent que l'industrie indonésienne du meuble et du travail du bois ne compte pas moins de 4 000 établissements de différentes tailles et de niveaux de complexité des opérations. En fait, les fonctionnaires du centre de sculpture sur bois de Jepara et des environs estiment que 2 700 personnes travaillent pour la coopérative, ce qui porte à environ 9 000 le nombre total d'ouvriers. Il s'agit de la coopérative la plus importante des 22 coopératives qui fonctionnent à Java est et Java central. Plus de 90 % de ces établissements de fabrication situés dans la région de Jepara effectuent des opérations à petite échelle. Moins de 50 % des fabriques de meubles et de menuiserie du pays peuvent être classées comme établissements d'opérations à moyenne échelle. Les visites rendues aux installations dans les usines gouvernementales et dans les usines privées de la zone industrielle des environs de Jakarta et dans les principaux ateliers des centres du meuble de Jepara et de Surabaya font ressortir les caractéristiques suivantes qui pourraient décrire au mieux l'industrie de transformation secondaire du bois du pays :

a) L'importance et les avantages de la mécanisation des opérations du travail du bois se font sentir jusque dans les plus petites usines de travail du bois qui emploient des machines portatives et de type amateur pour accroître leur production et améliorer la qualité de leurs produits;

b) Le bois d'oeuvre séché est de plus en plus utilisé comme matière de base par l'industrie. La création d'une usine locale de fabrication d'équipement de séchage, il y a trois ans, a permis à de nombreuses usines moyennes de fabrication de meubles de s'acheter du matériel de séchage à l'étuve;

c) Une importante amélioration de la qualité et du volume de la production d'un certain nombre d'usines locales a été notée, en particulier de celles qui ont reçu une assistance technique étrangère;

d) Les progrès les plus spectaculaires ont été atteints dans l'industrie du meuble et des articles en rotin après que le gouvernement ait complètement interdit l'exportation de tiges en rotin il y a trois ans;

e) Une zone industrielle pour l'industrie de travail du bois est actuellement en construction à quelques kilomètres à l'est de Surabaya sur l'île de Java; une autre est prévue dans les environs de Samarinda, sur l'île de Kalimantan. Ces projets contribueront à accélérer le rythme du développement de l'industrie de transformation secondaire du bois;

f) Tous les dirigeants industriels qui ont été interviewés se sont plaints de la rotation élevée du personnel technique qualifié et hautement qualifié de leurs sociétés et affirment que le pays a grandement besoin d'installations pour former le personnel clef à l'industrie;

g) A l'exception de quelques sociétés qui appartiennent à la catégorie supérieure du groupe moyen et à celles du niveau d'opérations à grande échelle, toutes les usines de fabrication présentent à peu d'exception près toutes les caractéristiques négatives de l'industrie décrite dans la section 2.2.1 de ce document.

#### 2.2.2.3 Malaisie

Selon les dernières estimations des dirigeants de l'industrie, la Malaisie aurait plus de 2 000 établissements de fabrication de meubles et d'articles de menuiserie, y compris les (plus ou moins) 100 usines de meubles/constructions à base de bois situées dans les Etats orientaux de Sabah et Sarawak. En dépit du progrès apparent de certaines des usines les plus avancées pour la transformation du bois, le gouvernement estime que le rythme de développement industriel est encore trop lent, à cause de la lenteur des progrès réalisés par les petits et moyens fabricants de meubles/menuiserie qui constituent plus de 80 % de toute l'industrie de transformation secondaire du bois. Le gouvernement appuie la création d'un "village mobilier" à Olah Limpit à environ 40 km à l'est de Petaling Jaya, dans l'Etat de Selangor Darul Eshan et espère que le développement industriel pourra s'accélérer si le gouvernement met à la disposition des petits et moyens fabricants de meubles et de menuiserie des services communs et des installations qu'ils n'ont pas les moyens financiers et techniques d'acquérir.

L'état actuel de l'industrie de transformation secondaire du bois de la Malaisie peut être raisonnablement décrit comme suit :

a) Les quelques fabricants moyens qui recourent déjà aux techniques de fabrication en série sont handicapés par la diversité et le grand nombre de produits qu'ils fabriquent. Les activités de spécialisation et de complément n'existent que chez un groupe de fabricants de meubles situé dans les zones industrielles des environs de Jakarta et dans le port de Kelang;

b) Alors que certaines petites usines de meubles/menuiserie ont partiellement mécanisé leurs opérations de production, la majorité des usines de ce groupe fonctionnent encore avec des méthodes de fabrication artisanales;

c) La mauvaise tenue des ateliers s'observe dans presque toutes les petites et les moyennes entreprises, et elle entraîne une perte précieuse de l'espace au sol, ralentit le transfert des travaux en cours d'un poste de travail, ce qui aboutit à une faible productivité;

d) Même si certaines entreprises moyennes savent tirer les avantages de l'utilisation de gabarits et de dispositifs de fixation, le caractère primitif de leur conception empêche d'exploiter les machines à leur pleine production;

e) Une fois de plus, la chaîne de commande et de supervision dépend souvent, dans une large mesure, si ce n'est totalement, du directeur/propriétaire de la petite et de la moyenne entreprise, de sorte qu'il n'existe pas de gestion intermédiaire et s'il existe une supervision à la base, elle est si faible que les décisions de routine doivent être déferées au patron;

f) Les opérations de finition de la plupart des entreprises moyennes sont désuètes et coûteuses, de sorte que la production est faible et la qualité tout juste suffisante pour le marché intérieur;

g) La majorité des petites et moyennes entreprises de meubles/menuiserie du pays présente pratiquement toutes les caractéristiques industrielles qui entravent le rythme de développement souhaitable.

#### 2.2.2.4 Philippines

Les données sur l'industrie fournies par les dirigeants de la Chambre des industries de l'ameublement des Philippines et l'Association des fabricants de portes des Philippines indiquent qu'il existe actuellement environ 2 500 établissements qui s'occupent de la fabrication de meubles en bois, en rotin et en bambou, ainsi que de produits de meubles en bois et d'ouvrages généraux en bois.

Environ 30 % du nombre total des ateliers se trouvent dans la région urbaine de Manille, 30 autres % dans la ville de Cebu et ses environs, environ 15 % dans la ville d'Angeles (dans le Luzon central) et ses environs et le reste est disséminé à travers les centres urbains de l'archipel.

Environ 60 % des usines ne sont que des petits ateliers tandis que 20 autres % peuvent être considérées comme des ateliers de taille moyenne.

L'état actuel de l'industrie peut être décrit comme suit :

a) Une croissance spectaculaire (taux de croissance annuelle soutenue de 30 %) de l'industrie des meubles en rotin s'est produite au cours de la dernière moitié de cette décennie;

b) La spécialisation de la production a eu un impact favorable sur l'industrie et a permis de créer un bon nombre d'usines qui produisent le même type de produits ou un nombre limité de ces produits. Elles sont spécialisées dans la production de portes en bois, de planches de couteaux et de planches à hacher, de baguettes en bois ou de panneaux à assembler pour éléments de meubles. Les activités complémentaires restent toutefois à un stade "expérimental" et ne peuvent être pleinement exploitées tant que la normalisation des dimensions et la conception de certains éléments ne sont pas adoptées comme caractéristiques essentielles de l'industrie;

c) L'industrie, dans son ensemble, a atteint un bon degré de mécanisation : même les petites entreprises qui utilisent encore des outils manuels sont équipées d'outillage portatif électrique et la majorité des entreprises moyennes sont hautement mécanisées. Les grandes entreprises transforment une moyenne d'environ 236 mètres cubes (100 000 Board Feet) par mois de sciages convenablement séchés;

d) Heureusement pour l'industrie, les efforts qui visent actuellement à fournir aux autres parties du monde (principalement au Moyen-Orient et à l'Afrique du Nord) de la main-d'oeuvre philippine qualifiée et très qualifiée a conduit à créer un certain nombre d'établissements de formation axés sur l'industrie, qui (délibérément ou non) utilisent l'industrie de transformation secondaire du bois pour initier leurs diplômés à des opérations industrielles effectives. De plus, les principaux programmes des écoles professionnelles régionales publiques (niveau lycée) comportent un plus grand nombre de cours axés sur l'industrie, de sorte que cette réorientation prépare mieux les diplômés aux cours de formation plus avancés des établissements de formation personnelle et leur permet d'abrégier leur apprentissage lorsqu'ils sont engagés par l'industrie;

e) Il semble que les principales difficultés soulevées par le finissage industriel ont été dans l'ensemble résolues de façon satisfaisante, de sorte qu'un nombre de plus en plus élevé de meubles et d'articles destinés à l'exportation sont déjà complètement recouverts de matériaux de finition;

f) La création d'un centre de développement et de conception des produits a permis de fournir des services gratuits de consultants en matière de conception de meubles et de développement des produits aux petites et moyennes entreprises qui, sinon, n'auraient pas été financièrement en mesure de faire appel à ces services de l'étranger;

g) Malgré l'existence d'un bon nombre d'établissements de formation de cadres moyens et de personnel de supervision à la base, une grande majorité de petites entreprises et de nombreuses entreprises moyennes disposent d'un personnel de gestion moyenne faible (ou inexistant) et d'un personnel de supervision à la base insuffisamment formé; et

h) L'industrie a utilisé la fabrication en série comme tremplin vers une production de masse de sorte qu'on peut voir qu'un grand nombre de petits et moyens ateliers de meubles et de menuiserie s'efforcent de produire les parties composantes de leurs produits finis par petites séries de 20 pièces et assurent ainsi un certain degré d'interchangeabilité des parties composantes.

#### 2.2.2.5 Papouasie-Nouvelle Guinée

Alors que le pays dispose de ressources énormes en bois d'oeuvre, l'industrie de transformation secondaire du bois ne s'est pratiquement pas développée. En fait, certains dirigeants de l'industrie ont indiqué que le nombre de sociétés commerciales qui fonctionnent réellement pourrait être inférieur au chiffre de 70 enregistré en 1981-1982. Le sous-secteur industriel de fabrication d'éléments fabriqués pour la construction de maisons et pour des travaux de construction connaît un plus grand essor. Le sous-secteur des meubles et de la menuiserie est resté plus ou moins stagnant dans son ensemble. On prétend que les politiques nationales sur l'industrie du bois continuent à favoriser le secteur de transformation primaire du bois et n'ont pas encore étudié la possibilité de créer des situations favorables à une expansion plus rapide du domaine de la transformation secondaire du bois.

Les ateliers de fabrication sont principalement situés dans les centres urbains du pays tels que Port Moresby, Lae, Goroko et Wewak, entre autres.

#### 2.2.2.6 Les pays insulaires du Pacifique

Seuls quelques pays insulaires du Pacifique ont des zones forestières naturelles fortement peuplées en bois, qui peuvent supporter une industrie bien développée de la transformation du bois. Néanmoins, la quasi-totalité des zones est largement recouverte de plantations de cocotiers. Compte tenu de la mise au point récente de techniques permettant de transformer et d'utiliser le bois de cocotier pour le logement et la construction, ainsi que pour la fabrication de meubles et d'articles de menuiserie, les petits pays insulaires qui ont de riches plantations de cocotiers, mais disposent rarement de forêts naturelles d'essences de bois traditionnelles, s'intéressent au bois de cocotier comme substitut éventuel des sciages importés.

Les îles Fidji, les îles Salomon, les Samoa occidentales et peut-être Vanuata, peuvent compter au nombre des pays insulaires du Pacifique dotés de ressources forestières naturelles qui peuvent supporter une industrie de transformation du bois assez bien développée. Les industries de transformation secondaire du bois de ces pays sont bien en place. L'expérience montre que le niveau de développement de l'industrie de transformation secondaire du bois dans l'île est directement lié à l'état du développement technologique général du pays qui est nettement inférieur au niveau de développement de ses voisins asiatiques.

Bien que de nombreux pays insulaires n'aient à proprement dit pas d'industrie du meuble et de la menuiserie, les îles Fidji, les îles Salomon et les Samoa occidentales ont développé leurs industries de fabrication de meubles et de menuiserie de façon à pouvoir satisfaire complètement leurs besoins locaux.

De ces trois pays insulaires, Fidji a la plus grande industrie de transformation secondaire du bois et compte au moins cinq petits et moyens ateliers de production répartis de façon inégale entre les centres urbains de Suva et de Lautoka. Environ 80 % de ces ateliers sont largement mécanisés et permettent la fabrication en série d'éléments de meubles et de menuiserie. Toutefois, la variété et la gamme des modèles de produits entravent une pratique encore plus large de la fabrication en série. Une petite quantité de la production industrielle est exportée aux pays insulaires voisins et en Australie (dans le cadre de l'Accord de coopération commerciale et économique régionale dans le Pacifique Sud, SPARTECA).

Les îles Salomon ont au moins 19 ateliers qui fabriquent des meubles, de la menuiserie et des éléments de construction en bois. 80 % pour cent des ateliers visités étaient concentrés dans le centre urbain d'Honiara, la capitale nationale de l'île de Guadalcanal. Les autres ateliers sont inégalement répartis à Auki (dans l'île de Malaita), à Munda (dans les îles de la Nouvelle Géorgie) et dans les capitales des îles Santa Isabel et Choiseul. Toute la production industrielle est vendue sur le marché national.

Les Samoa occidentales comptent 15 ateliers de fabrication de l'industrie de fabrication secondaire du bois. Ils sont tous situés dans la capitale Apia, dans l'île principale d'Upolu. Il n'existe pratiquement pas de forêts de bois dans l'île d'Upolu, de sorte que l'industrie nationale de transformation secondaire du bois dépend totalement de l'île voisine (Savai'i) pour son approvisionnement en sciages. Toute la production industrielle est

vendue sur le marché local. Comme la qualité des meubles locaux est mauvaise, le pays importe encore un nombre important d'articles de meubles destinés aux bureaux, aux bâtiments publics et aux établissements de commerce.

En général, on peut affirmer que l'industrie de transformation secondaire du bois des pays insulaires du Pacifique (y compris la petite industrie du meuble et de la menuiserie des îles de Truk, Pohnpei, Kosrae et Yak, qui composent les Etats fédérés de Micronésie et l'unique atelier de fabrication de meubles de la République des îles Marshall sont encore au tout début de la mécanisation et produisent des meubles et des articles de menuiserie de basse qualité à prix élevé. A l'exception de Fidji, toutes les îles recourent à l'importation pour une grande partie de leurs besoins nationaux en produits secondaires du bois.

#### 2.2.2.7 Thaïlande

Il a été rapporté qu'un total d'environ 400 usines de meubles fonctionnaient en 1980 dans le pays. Les dirigeants de l'industrie estiment que ce chiffre a pratiquement doublé de nos jours pour les raisons suivantes :

a) La croissance accélérée du sous-secteur de fabrication de meubles et de composants qui recourt au bois d'hévéa (PARAWOOD) en tant que matière première de base; et

b) Un accroissement similaire du taux de croissance de l'industrie des meubles en rotin au cours des dernières cinq années de la décennie.

Ces raisons s'expliquent par l'apport de la technologie de fabrication importée en provenance de la province de Taïwan et par l'assistance technique dispensée par des consultants venus des pays européens.

Environ 40 % de l'industrie est concentrée dans la région de Bangkok. Le reste est réparti entre les centres industriels situés dans d'autres régions du pays, par exemple à Cheng Mai au nord et Cha Choeng Sao à l'est de Bangkok. Quelques-unes des usines moyennes de meubles en bois qui ont été visitées pendant l'étude effectuée en 1981-1982 ont pris de l'extension, emploient au moins 200 ouvriers et transforment au moins 236 mètres cubes de sciage en moyenne (100 000 Board Feet). Les grandes usines de rotin qui employaient moins de 1 000 ouvriers il y a huit ans ont accru le volume et le type de leur production, elles emploient au moins 1 500 ouvriers et produisent chaque jour 10 000 mètres linéaires de tiges de rotin de divers diamètres. L'industrie a bénéficié d'une assistance technique non négligeable provenant de sources étrangères : la technologie de Taïwan pour la fabrication de meubles en bois et l'assistance européenne pour un système de production plus rationnel de meubles et articles en rotin et des modèles de produits plus adaptés au marché.

L'industrie thaïlandaise de transformation secondaire du bois connaît un développement assez similaire à celui de l'industrie correspondante des Philippines, de sorte que la description de ses caractéristiques peut très bien reprendre celles qui ont été énumérées pour l'industrie du meuble et de la menuiserie des Philippines dans les paragraphes précédents de ce document. Les quelques différences principales portent sur la manière dont les gouvernements respectifs dispensent l'assistance technique pour la mise au point, le développement des produits, les essais de qualité et le marketing par l'intermédiaire d'une agence unique "Furniture Development Centre" (Centre de développement du meuble), dans le cadre de l'Institut de promotion de

l'industrie. Par ailleurs, les Philippines fournissent des services similaires par l'intermédiaire de trois agences gouvernementales distinctes : le Philippine Design Center, pour la mise au point et le développement des produits, le Philippine Trade et Training Centre pour les essais de qualité et le Bureau of Export Promotions pour le marketing. Parmi les caractéristiques principales des industries secondaires du bois de ces deux pays, il faut signaler que l'industrie du meuble en bois de la Thaïlande est plus développée et que son volume à l'exportation est plus important que son industrie du meuble en rotin, alors que l'industrie du meuble et des produits de menuiserie des Philippines connaît la situation inverse.

#### 2.2.2.8 Vietnam

Les dirigeants de l'industrie rappellent l'existence d'environ 25 usines de meubles et de menuiserie dans la région nord-est du Vietnam dont plus de la moitié est située à moins de 100 kilomètres de la ville principale d'Hanoï. 30 à 40 autres ateliers sont situés dans les provinces du centre et du sud du pays, dont plus de 60 % sont situés à Ho Chi Minh et dans les environs. Toutes ces usines appartiennent au système industriel de l'Etat et la quasi-majorité d'entre elles sont les éléments principaux ou les filiales de complexes de transformation du bois comme le décrivent les paragraphes précédents consacrés à l'industrie chinoise de transformation secondaire du bois. Ces chiffres n'incluent pas les petits ateliers familiaux de meubles et de travail du bois dont personne ne connaît le nombre et qui ont fait leur apparition à la suite de la politique nationale "portes ouvertes" qui a été récemment adoptée et a permis un relâchement du contrôle rigoureux de l'Etat sur ce secteur industriel de l'économie.

Dans l'ensemble, l'état actuel de l'industrie de transformation secondaire du bois du Vietnam est une réplique assez exacte de celle de la République populaire de Chine, bien que cette dernière soit plus et mieux mécanisée que la première. La mécanisation de l'industrie du Vietnam s'effectue à l'aide de machines désuètes de travail du bois (et bien sûr de techniques de production elles aussi désuètes); la plupart des machines remontent à l'occupation française. La productivité et la qualité sont donc mauvaises.

L'industrie exporte une modeste quantité d'éléments de meubles et d'équipement sportif dans le cadre d'accords commerciaux signés avec certains pays des économies planifiées d'Europe (par exemple, avec la Tchécoslovaquie, la Roumanie et l'URSS).

On peut en général affirmer que l'industrie de transformation secondaire du bois au Vietnam présente la quasi-totalité des caractéristiques négatives (décrites dans les sections précédentes de ce document), qui freinent le développement rapide et satisfaisant de l'industrie.

#### 2.2.3 Eléments nécessaires à la poursuite et à l'accélération du développement de l'industrie de transformation secondaire du bois en Asie et dans le Pacifique

Dans le cadre d'une formulation ou d'une révision des politiques ou des programmes nationaux de développement des industries de transformation secondaire du bois des pays en développement dans la région de l'Asie et du Pacifique, il serait très utile de pouvoir identifier les groupes d'usines de transformation du bois qui ont les meilleures chances de se développer et de croître parce qu'elles possèdent les caractéristiques nécessaires pour

répondre de façon positive aux services d'assistance technique dispensés d'ordinaire dans le cadre des programmes de développement industriel. Il serait également utile d'examiner en priorité les besoins de ces usines réceptives à l'assistance technique, afin de pouvoir formuler et établir en conséquence les détails des programmes de développement industriel. Ces programmes pourraient donc mieux correspondre aux besoins de l'économie et les coûts de développement ne dépasseraient pas les niveaux souhaitables.

Des études précédentes ont indiqué que 5 à 10 % seulement de toute l'industrie de transformation secondaire du bois des petites et moyennes entreprises possèdent actuellement les caractéristiques nécessaires à la poursuite et à l'accélération du développement ainsi qu'à l'obtention de niveaux de fonctionnement comparables à ceux des pays plus avancés. Le même ensemble de caractéristiques s'applique encore à la situation actuelle. On peut les résumer de la façon suivante :

- a) Les fabriques sont actuellement engagées dans la production en série, que ce soit de façon limitée ou intermittente ou comme caractéristique habituelle de leurs opérations journalières;
- b) Elles sont plus ou moins complètement mécanisées avec un équipement se composant de machines essentielles et de machines spécialisées pour la transformation du bois;
- c) Les opérations de production journalière sont contrôlées dans ces usines selon les concepts fondamentaux relatifs à la gestion de la production;
- d) Dans ces usines les matériaux et les fournitures sont contrôlés au moyen d'inventaires rudimentaires;
- e) Des gabarits et des dispositifs de fixation, bien que le plus souvent très simples, sont utilisés dans ces usines;
- f) La qualité des meubles et des ouvrages en bois produits par ces fabriques reste en dessous des niveaux acceptables pour des acheteurs étrangers, mais des directives appropriées peuvent aider les fabriques à accroître la qualité de leur production pour qu'elle réponde aux niveaux exigés pour l'exportation;
- g) Le plus souvent ces usines ont leurs propres moyens de séchage du bois débité (séchoir à four) et ont développé des procédés de séchage qui assurent une plus grande stabilité du produit en bois lors de son utilisation dans des conditions d'environnement différentes; et
- h) Les usines sont accessibles depuis les ports desservis par des lignes maritimes internationales.

Le développement futur de ces compagnies suppose une aide financière et technique dans les domaines suivants :

- a) Aide financière pour l'acquisition de machines et de dispositifs de fixation qui augmenteront le potentiel de production et amélioreront le flux des matériaux en cours de transformation;

b) Formation du personnel clef chargé de la production et de la direction et du personnel technique d'appui afin de lui enseigner des techniques et des méthodes plus développées dans les domaines suivants :

1. Gestion de la production appliquée à des volumes de production élevés;
2. Technique d'entretien suffisant et opportum des machines et de l'outillage de coupe;
3. Conception et étude technique des produits;
4. Systèmes et méthodes de contrôle de qualité pour des volumes de production élevés;
5. Systèmes d'emballage en caisses/caisses à claire-voie pour des types spécifiques de produits d'exportation utilisant les matériaux d'emballage locaux partout où cela est possible;
6. Systèmes d'établissement des prix de revient plus adaptés aux produits d'usines à volume de production élevé;
7. Conception, fabrication et utilisation de gabarits et de dispositifs de fixation plus développés qui incluent des éléments pneumatiques chaque fois que, et partout où cela est nécessaire;
8. Systèmes d'élimination des déchets;
9. Afin de minimiser les besoins en machines automatisées, former le personnel de l'usine en matière de conception, d'installation et d'opération de systèmes d'automation à coût modéré (LCA) devant être appliqués aux machines de production essentielles existantes;
10. Méthodes modernes de séchage du bois et de surfacage;

c) Assistance technique pour la commercialisation de leurs produits respectifs;

d) Conseils en matière de gestion industrielle financière pour des opérations portant sur un volume de production élevé (y compris des contrôles par inventaires ainsi que des systèmes et des méthodes d'achat);

e) Assistance en matière de développement de produits techniques du bois, particulièrement pour les besoins du bâtiment et de la construction de l'infrastructure; et

f) Assistance en matière d'utilisation du bois comme matériau d'emballage.

### III. LA SITUATION SUR LE MARCHÉ DES PRODUITS DU BOIS PROVENANT DES PAYS EN DEVELOPPEMENT DE LA REGION DE L'ASIE ET DU PACIFIQUE

#### 3.1 Marchés : Etat actuel et perspectives

Avec une population totale de plus de 2 milliards d'habitants, les pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique sont le plus grand marché de leurs propres produits de la transformation du bois. Et avec un taux de croissance annuelle de 2 % ou plus, ils peuvent s'assurer un marché prospère pour ces produits. Toutefois, une grande majorité de pays en développement de la région en sont encore à un stade de développement économique où l'utilisation des meubles/articles de menuiserie est considérée par la population encore comme un luxe plutôt qu'une nécessité. Cette situation a fait que l'industrie locale de transformation secondaire du bois n'a pu exploiter pleinement les possibilités de son marché intérieur.

Ainsi, au début de la dernière décennie, les exportations des pays en développement riches en bois de la région de l'Asie et du Pacifique ont essentiellement porté sur les grumes, les sciages et le contre-plaqué. Vers le milieu et la fin de la décennie, la situation a nettement changé, puisque ces pays ont exporté davantage de produits du secteur primaire de la transformation du bois que de grumes (voir tableaux III, V et VII). On a noté une tendance similaire pour les produits de transformation secondaire du bois. Les faits marquants de la décennie sont les suivants :

- a) En Indonésie, l'industrie du contre-plaqué a connu un taux annuel de croissance de 150 % (en termes de volume de production);
- b) En Thaïlande, l'industrie de fabrication des meubles en bois s'est développée à un taux annuel moyen de 175 %; et
- c) Aux Philippines, l'industrie de fabrication des meubles en rotin s'est développée à un taux annuel moyen de 54 %.

Compte tenu de cette dernière tendance qui se manifeste dans la région, à savoir que les pays riches en bois ont décidé d'accorder la priorité à l'industrie d'aval de transformation du bois, pour accroître le nombre d'activités qui donnent une plus grande valeur ajoutée au bois en tant que tel, on peut s'attendre à voir d'ici à la fin du siècle une augmentation non négligeable de la production et de l'exportation de produits secondaires du bois des pays en développement de l'Asie et du Pacifique.

##### 3.1.1 Le marché intérieur des produits secondaires du bois

Au début de la décennie examinée, le marché intérieur constituait le débouché principal des produits secondaires du bois des pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique riches en bois. Plus tard, l'Indonésie, la Thaïlande, la Malaisie et les Philippines ont de moins en moins tablé sur leur marché intérieur en tant que débouché principal de leurs produits secondaires du bois, parce qu'ils ont de plus en plus orienté leur industrie de transformation secondaire du bois vers l'exportation.

Les pays fortement peuplés de la Chine et de l'Inde continuent d'écouler leurs produits secondaires du bois sur leur marché intérieur principalement.

Les îles Fidji et la Papouasie-Nouvelle-Guinée produisent un volume important d'éléments de logements préfabriqués, mais les exportent plutôt que de les vendre sur le marché intérieur. La Malaisie et les Philippines produisent encore des éléments de construction préfabriqués pour des écoles et des logements bon marché et environ 50 % des éléments en bois destinés à être distribués localement.

Tous les autres pays en développement de la région écoulent leurs produits secondaires du bois sur leurs propres marchés. Il ne semble pas que cette situation changera d'ici à la fin du siècle.

### 3.1.2 Le marché de l'exportation des produits secondaires du bois

Le tableau X montre les développements importants survenus dans les activités d'exportation des principaux producteurs de produits secondaires du bois des pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique. La décennie a été marquée par une augmentation annuelle constante des exportations de produits secondaires du bois. Les caractéristiques majeures des activités d'exportation des quatre grands producteurs de produits secondaires du bois de l'Asie et du Pacifique au cours de la décennie sont les suivantes :

a) Les quatre pays en développement ont tous connu une augmentation constante de l'exportation des meubles et articles en bois. Néanmoins, l'Indonésie et la Thaïlande ont été les premiers exportateurs de produits, l'Indonésie accusant une augmentation annuelle moyenne de 364 % et la Thaïlande une augmentation annuelle moyenne de 175 %, due à l'augmentation de la valeur à l'exportation des meubles et articles en bois exportés pendant la décennie;

b) L'Indonésie a dépassé la Malaisie et est le premier exportateur d'ouvrages en bois pour la construction et de produits de menuiserie de la décennie, enregistrant une augmentation annuelle moyenne de 774 %, et un chiffre d'affaires de 476 millions de dollars des Etats-Unis pour les exportations réalisées en 1987. Les trois autres pays ont connu des augmentations annuelles moyennes de leurs exportations plus modestes, 8 % pour les Philippines et 17 % pour la Malaisie;

c) Dans les deux dernières décennies, l'Indonésie est restée le premier exportateur des pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique pour ce qui est des produits en rotin/jonc : tiges, rotin fendu, âme, nattes. Toutefois, les rapports récents indiquent qu'après le niveau record de 1987 pour l'exportation des produits non transformés et semi-transformés du rotin d'une valeur de 196 millions de dollars des Etats-Unis, l'interdiction récente d'exportation de tiges en rotin a entraîné en 1988 et 1989 une baisse de l'exportation des produits semi-transformés du rotin;

d) Les Philippines et la Thaïlande ont interdit l'exportation de produits en rotin brut et semi-transformé;

e) Les quatre pays en développement ont tous enregistré une augmentation importante de leurs exportations annuelles de meubles et éléments en rotin au cours de la décennie. L'Indonésie a commencé à exporter des articles de meubles en rotin en 1980 et a connu la plus grande augmentation annuelle moyenne (164 %) pour l'exportation de meubles en rotin des quatre pays, et a atteint le niveau de 14 millions de dollars des Etats-Unis en 1987. L'augmentation annuelle moyenne de l'exportation des produits en

rotin des Philippines est la plus faible (54 %), mais ce pays reste néanmoins le premier exportateur, avec un volume total d'une valeur de presque 95 millions de dollars en 1987.

Les principaux importateurs de produits secondaires du bois des pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique en 1978-87 sont pratiquement les mêmes pays que ceux qui ont été cités pour la décennie précédente, à savoir :

<u>Produits</u>	<u>Principaux pays importateurs de la région</u>
i) Meubles et articles en bois	Pays de la CEE, Etats-Unis et Japon
ii) Ouvrages en bois pour la construction et les produits de menuiserie	Japon, pays de la CEE et pays du Moyen-Orient
iii) Rotin/jonc : tiges, rotin fendu et âme, nattes	Hong-kong, Province de Taiwan et pays de la CEE
iv) Meubles en rotin	Etats-Unis, pays de la CEE et Australie

**TABLEAU X**

**Exportation de produits de transformation secondaire du bois et du rotin  
à partir de certains pays de l'Asie et du Pacifique  
(en milliers de dollars EU)**

Produits	Indonésie			Malaisie			Philippines			Thaïlande		
	1978	1980	1987	1978	1980	1987	1970	1980	1987	1978	1980	1987
Meubles et articles en bois	1.71	5.02	64.07	9.56	13.58	20.49	2.85	7.40	10.60	8.45	22.13	156.00
Ouvrages en bois pour la construction et produits de menuiserie	6.07	4.69	476.15	52.16	97.61	142.39	14.37	21.75	26.09	N/A	4.77	19.20
Tiges de rotin/jonc, rotin fendu, âme, nattes	22.41	57.42	196.68	N/A	N/A	35.38	-	-	-	0.03	-	-
Meubles et éléments en rotin	-	1.19	14.90	N/A	0.36	4.03	14.76	41.98	94.91	2.05	6.42	24.75

Sources: ANNUAL REPORTS, Malaysian Timber Industry Board, Kuala Lumpur  
 ANNUAL REPORTS, Chamber of Furniture Industries of the Philippines, Inc., Metro Manila  
 ANNUAL REPORTS, Indonesian Woodworks & Furniture Manufacturers Association, Jakarta  
 The FURNITURE INDUSTRY IN THAILAND, Furniture Industry Development Center, Industrial Institute,  
 Bangkok, 1981  
 EXPORT TRADE BULLETIN, 1986-1987, Department of Trade & Industry, Manila  
 RIC BULLETIN, Rattan Information Center, Forest Research Institute of Malaysia, Kepong, Kuala Lumpur  
 TRADE STATISTICS, Ministry of Industry, Republic of Indonesia  
 FORESTRY STATISTICS OF THAILAND (1987-88), Royal Forest Department, Bangkok, 1989  
 EXTERNAL TRADE, DEPT. of STATISTICS, Kuala Lumpur, 1985

**Légende :** - : Néant, nul  
 N/A : Données non disponibles pendant la mission

### 3.2 Commerce des produits secondaires du bois

#### 3.2.1 Commerce intérieur

Les facteurs qui ont entravé le commerce intérieur des produits secondaires du bois des pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique au cours de la première partie de la décennie subsistent encore et freinent une exploitation rapide et complète des possibilités que le marché intérieur offre pour les produits secondaires du bois.

La Papouasie-Nouvelle-Guinée n'a pas amélioré ses réseaux routiers et compte principalement sur les installations maritimes de la côte pour le transport des produits du bois de la côte nord vers les villes côtières du sud.

D'après les derniers rapports, l'Indonésie aurait amélioré son système de transport interinsulaire, mais les consommateurs de produits du bois des îles fortement peuplées de Java et de Sumatra continuent à se plaindre du coût élevé et du manque de fiabilité qui caractérisent le transport des grumes et des sciages venant de l'île voisine de Kalimantan, principale source nationale de bois durs tropicaux.

Une situation similaire existe encore dans les îles du sud des Philippines, où il est plus aisé de transporter les produits de bois des ports situés au sud de la zone urbaine de Manille à Luzon (environ 800 à 1 100 kilomètres) que de trouver des transporteurs pour les grumes et les sciages provenant des sources principales de l'île de Mindano et de les acheminer au centre de transformation du bois situé dans l'île de Cebu (à une distance d'environ 300 à 500 kilomètres).

En Inde, le transport des aliments et du combustible est hautement prioritaire, et l'industrie du bois et des produits du bois souffre donc à la fois des coûts élevés du transport et du manque de transporteurs pour les matières premières aussi bien que pour les produits finis de l'industrie.

Tous les pays insulaires du Pacifique disposent d'installations de transport maritime insuffisantes pour l'industrie du bois et des produits du bois.

On ne peut donc s'attendre à une croissance importante du commerce intérieur des produits secondaires du bois tant que les gouvernements nationaux ne prendront pas des mesures pour améliorer l'infrastructure du transport par voie de terre et/ou des systèmes de transport maritime dans les pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique.

#### 3.2.2 Commerce et transport international

Le vaste développement qu'a connu le transport maritime par containers au cours de la décennie étudiée a donné un élan extraordinaire à l'exportation des produits secondaires du bois des pays en développement de l'Asie vers les marchés traditionnels d'Europe, des Etats-Unis d'Amérique et du Japon. La Province de Taiwan et Singapour sont devenus les ports principaux pour l'organisation des opérations de transport par containers. Les produits secondaires du bois destinés au continent américain et au Japon sont assemblés par petits navires à containers venant des différents ports de chargement des pays de l'Asie du Sud-Est vers le port de Kaoshung (Province de Taiwan). Les containers sont ensuite transférés dans les gros navires pour être expédiés

vers les destinations finales du continent américain et du Japon. Il existe toutefois des navires moyens qui transportent les cargaisons des produits du bois vers les ports du sud de l'Asie vers le Japon.

Un système similaire existe pour le transport des produits secondaires du bois des ports de l'Asie du Sud vers le Moyen-Orient et les principales villes d'Europe, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, en utilisant Singapour comme port principal de transbordement.

Les installations de transport par containers vers les pays insulaires du Pacifique ne sont pas aussi bien développées et effectuent des voyages moins fréquents que celles de l'Asie du Sud.

Les opérations d'exportations (pour la période 1980-1987) réalisées par les quatre principaux pays producteurs de bois secondaire de la région permettent de dégager les caractéristiques suivantes du commerce international de produits venant de la région de l'Asie et du Pacifique :

a) Au moins 35 % des exportations de meubles et d'éléments en bois de la région de l'Asie et du Pacifique sont expédiées aux Etats-Unis d'Amérique et au Canada. Le Japon, de même que l'Australie, importent 12 à 15 % d'exportations de meubles en bois des pays en développement de l'Asie; les pays de la CEE partagent environ 11 % de la totalité des exportations de produits de meubles en bois venant de la région. Le solde est partagé par Hong-kong, les pays du Moyen-Orient et certains pays socialistes de l'Europe de l'Est;

b) Les Etats-Unis (59,5 %) et le Japon (12,4 %) figurent parmi les premiers importateurs de meubles en rotin de la région. Les pays de la CEE exportent au total 18,8 % de meubles en rotin de la région. Le solde se répartit parmi les autres pays européens, Hong-kong, l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

Avec la récente interdiction sur l'exportation de tiges de rotin d'Indonésie et la restriction ou l'interdiction d'exporter des grumes et des sciages des autres pays d'Asie, la situation du commerce sera certainement très différente pendant la prochaine décennie.

#### IV. UTILISATION DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION DANS CERTAINS PAYS EN DEVELOPPEMENT DE L'ASIE ET DU PACIFIQUE

##### 4.1 Considérations générales

Une étude complète sur l'utilisation du bois dans l'industrie du bâtiment nécessite l'examen de plusieurs facteurs, qui soit encouragent la population à utiliser le bois soit l'en dissuadent. Le facteur principal est, bien sûr, celui du coût du matériau dans la localité où il est utilisé. Ce facteur est étroitement lié aux sources disponibles. Il est généralement admis que le bois destiné à la construction de logements et de bâtiments coûte moins cher s'il existe en quantité suffisante. Cette affirmation s'applique à de nombreuses localités de pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique, mais dans certains endroits d'autres matériaux de construction abondants (briques d'argile, bambou, etc.) coûtent moins cher que des quantités équivalentes de bois. Dans de pareils cas, les constructeurs choisissent les matériaux les moins chers. Cette situation se présente dans les provinces du nord du Viet Nam, où les briques d'argile sont des matériaux de construction plus populaires que le bois; dans certaines provinces du Luzon central, aux Philippines, et dans l'Etat de Malaisie occidentale (Trengganu), où le bambou est un matériau de construction moins cher que le bois. Il est donc nécessaire d'examiner de plus près l'aspect économique que soulève l'utilisation du bois dans l'industrie du bâtiment.

Dans de nombreux pays en développement de la région, il arrive encore très souvent que tout un groupe familial vive sous le même toit. En fait, dans de nombreuses zones rurales de la région, en particulier dans les pays insulaires du Pacifique, aux Philippines loin des centres urbains et dans les vastes provinces de Chine, pour donner quelques exemples, les familles séjournent ou vivent chez leurs parents pendant des jours, des mois ou même des années. Cette pratique sociale affecte le type, la taille et l'arrangement intérieur des habitations et pose la question de savoir si le bois ne conviendrait pas mieux au type courant d'installations destinées au logement familial.

Le facteur météorologique (temps ou climat) affecte également la vie de la population dans la localité. Les pluies, les vents forts et les typhons sévissent dans de nombreux pays de la région de l'Asie et du Pacifique. Le "fale" de Polynésie est un abri typique recouvert d'un toit posé sur de solides pilotis en bois, mais sans murs ou cloisons intérieures fixes. Il paraît que ce type de construction permet aux vents violents (même de l'intensité d'un typhon) de souffler au travers du "fale" sans le renverser. Dans les zones rurales de la région, qui connaît des inondations périodiques, les maisons sont d'ordinaire construites en béton ou en pierre à quelques mètres au-dessus du sol, pour que la population et ses biens restent au sec dans ces périodes. Un autre cas où les conditions climatiques et atmosphériques affectent directement ou indirectement la quantité de bois utilisé pour la construction de logements et de bâtiments est celui qu'on rencontre dans les îles Batan, au nord de Luzon (aux Philippines), où des typhons surviennent au moins six fois par an. Malgré la richesse des ressources en bois de la province avoisinante de Cagayan, presque toutes les maisons des îles sont construites avec des murs en pierre et des toits posés. Le bois est parcimonieusement utilisé à l'intérieur pour les portes et les décorations des maisons en pierre.

Il faut également signaler que d'autres facteurs plus techniques interviennent, surtout pour ce qui est de la quantité de bois utilisé pour la construction de bâtiments.

#### 4.2 Quelques pratiques courantes dans la construction de logements et de bâtiments

Les paragraphes suivants décrivent, d'une manière générale, les pratiques courantes de la construction de logements et de bâtiments dans les principales zones de la région de l'Asie et du Pacifique.

##### 4.2.1 Asie du Sud-Est

Cette zone de la région de l'Asie et du Pacifique recouvre la plupart des pays en développement riches en bois, qui ont des programmes de développement destinés à accroître l'industrialisation de leurs économies. Ces programmes économiques ont poussé les pays de l'Asie du Sud-Est à utiliser les techniques de conception et de construction de pays plus avancés :

- a) Pour construire des usines;
- b) Pour construire des bureaux destinés à des sociétés industrielles et commerciales établies par suite des activités d'industrialisation; et
- c) Pour exécuter de grands projets de construction de logements destinés à la main-d'oeuvre industrielle supplémentaire.

Il est donc nécessaire de faire une distinction entre les pratiques de logements et de construction qui utilisent le bois en fonction du type de bâtiment ou de logement à construire, à savoir :

- a) Le bâtiment est-il destiné à des fins commerciales ou industrielles ?;
- b) Le logement sera-t-il situé dans une zone urbaine ou rurale ?; et
- c) Pour quelle tranche de revenus le projet est-il exécuté ?

Les réglementations gouvernementales relatives à la construction de bâtiments sont maintenant acceptées dans la plupart des pays de l'Asie du Sud-Est. Ces fonctions de réglementation et de contrôle visent à faire appliquer des codes de construction, autre caractéristique venant des pays avancés du monde. Alors que le bois est accepté comme un matériau de construction standard dans les codes de construction de la plupart des pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique, son utilisation est limitée dans les grands projets de construction de logements destinés à la population pauvre des villes, comme l'a rapporté la Conférence on Rural and Urban Development within ASEAN (Conférence sur le développement rural et urbain dans le cadre des pays de l'ANASE, qui s'est déroulée du 25 au 27 septembre 1985 à Manille), à cause des conditions d'assurance et bancaires qui couvrent les aspects financiers du développement du projet. Bref, les banques souhaitent se protéger dans ce projet de développement de logements en exigeant une durée minimale d'utilisation de 20 à 25 ans et la souscription d'une assurance suffisante pour la maison. Les compagnies d'assurance, à leur tour, exigent le strict respect des codes de construction nationaux et exigent en fin de compte un plus grand nombre de caractéristiques physiques et structurelles des matériaux de construction utilisés, afin qu'ils puissent

s'assurer que les maisons tiendront pendant la période minimum requise par les banques. Même si un certain nombre d'essences de bois traditionnels de la région sont utilisées comme un des principaux matériaux de construction, la baisse de l'approvisionnement en bois traditionnel a amené les constructeurs à utiliser une essence de bois dit secondaire. Malheureusement, presque toutes les essences de bois dit secondaire n'ont encore, pour une raison ou une autre, pas reçu l'approbation qui leur permettrait d'être incluses dans le code de construction. Ceci entraîne une baisse de l'utilisation du bois dans l'industrie du bâtiment de l'Asie du Sud-Est.

#### 4.2.2 Pays insulaires du Pacifique

Le bois est accepté dans la plupart des pays insulaires du Pacifique comme matériau de construction, mais il est moins connu sous sa forme familière (sciages) aux pays en développement plus avancés de la région de l'Asie et du Pacifique. L'utilisation la plus courante du bois dans les zones rurales de la région est principalement destinée à des pilotis (forme de bois rond) et aux éléments de charpente du toit ainsi qu'aux poteaux qui servent à soutenir les matériaux légers de toiture tels que l'herbe ou les feuilles de palmier. Dans les îles où le bois de construction n'existe pas, l'industrie du bâtiment importe des sciages, dont les propriétés structurelles et physiques sont d'ordinaire connues. Dans les autres îles où il existe des essences de bois indigène, les essences dites secondaires sont transformées et utilisées dans l'industrie locale de fabrication de bâtiments ou de meubles, ou sont exportées. Dans les deux cas, toutefois, l'utilisation plus massive du bois dans la construction, en particulier dans les centres urbains des îles, est freinée par le manque de connaissances sur les propriétés structurelles et physiques du bois et sur la meilleure façon de les utiliser sous les différentes formes disponibles sur le marché local. Ce problème s'aggrave dans les îles qui étaient d'anciennes colonies ou étaient sous la tutelle de pays développés. Par commodité, probablement, le code de construction de la mère-patrie est adopté par le pays insulaire du Pacifique. En l'absence de réglementation sur la construction structurelle dans le pays insulaire, la mère-patrie envoie des inspecteurs de construction pour surveiller les activités dans le pays insulaire. Très souvent, les codes de construction de la mère-patrie deviennent très restrictifs quant à l'utilisation du bois pour la construction, parce que la justification initiale du code de construction était tout à fait différente de celle qui existe dans le pays insulaire.

Compte tenu du faible niveau de développement technologique de la plupart des pays insulaires du Pacifique, le manque de connaissances appropriées sur l'utilisation efficace et économique du bois indigène a, également, toujours servi de frein à une plus grande utilisation pour des logements de la région.

La quasi-totalité des pays insulaires du Pacifique ont d'importantes plantations de cocotiers. Seules quelques îles ont envisagé l'utilisation du bois de cocotier dans la construction de logements et de bâtiments. Cela est principalement dû au fait qu'ils ne savent pas comment scier la tige du cocotier pour lui donner une forme de bois d'oeuvre utilisable et, de plus, il faut qu'ils apprennent à utiliser efficacement le bois d'oeuvre de cocotier pour diverses composantes structurelles. L'ONUDI et la FAO ont été très actives au cours de cette décennie pour mettre au point des techniques de transformation de la tige de cocotier en bois d'oeuvre et pour déterminer le moyen le plus efficace d'utilisation de ce bois dans des projets de construction de maisons bon marché aux Philippines, mais il reste urgent de diffuser ces informations aux pays insulaires du Pacifique riches en cocotier.

#### 4.2.3 Asie de latitude moyenne

Les pays froids d'Asie (situés sous la latitude moyenne) offrent un tableau tout à fait différent quant à l'utilisation du bois dans la construction. La principale différence tient aux propriétés d'isolation requises par les matériaux de construction, car la température est très basse en hiver. Les propriétés d'isolation du bois d'oeuvre ne sont pas bien connues et appréciées. L'industrie du bâtiment recourt donc au bois uniquement pour les murs intérieurs, les décorations et les meubles. De plus, compte tenu du faible équivalent de taux d'humidité dans ces zones, il est nécessaire d'utiliser un bois bien séché pour atteindre le niveau souhaité de stabilité.

#### 4.3 Obstacles à l'emploi plus large du bois dans la construction de logements et de bâtiments

Parmi les réunions internationales qui ont examiné ce sujet, la Réunion du groupe d'experts sur les constructions en bois qui s'est tenue à Vienne, du 2 au 6 décembre 1985, a plus ou moins discuté et expliqué les facteurs qui empêchent d'utiliser davantage le bois dans la construction de logements et de bâtiments. A de nombreux égards, la Réunion du groupe d'experts a confirmé les résultats de la Conférence sur le développement rural et urbain dans le cadre des pays de l'ANASE (citée dans les sections précédentes de ce document). Les principaux obstacles peuvent être résumés de la façon suivante :

- a) Nécessité d'identifier l'essence de bois, de déterminer ses caractéristiques d'utilisation (durabilité et vie utile, résistance et caractéristiques d'usinage) et de diffuser ces informations aux personnes, établissements ou associations qui participent directement à l'industrie de construction ou sont chargés de contrôler et de mettre en application l'acceptation de l'utilisation du bois;
- b) Manque de connaissances appropriées du traitement de protection du bois dit secondaire et du bois indigène trouvés dans un certain nombre de pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique;
- c) Manque de confiance en l'utilisation du bois comme matériau de construction en raison des normes incohérentes sur la qualité des sciages transformés par les scieries de la région, conduisant à des coûts élevés et répugnant les concepteurs à utiliser le bois;
- d) La grande dispersion de l'industrie de construction et de la majorité des petits entrepreneurs rend très difficile la formulation d'un système efficace de surveillance et de collecte des données nécessaires à une croissance saine de l'industrie. Dans la plupart des pays en développement de la région, cette situation est aggravée du fait que, dans un même pays, les décisions sur les politiques de construction et la mise en application des réglementations relèvent de nombreuses agences gouvernementales (par exemple agence de la sylviculture, de la santé, du logement, des travaux publics, des ressources naturelles, de l'agriculture, de la défense, etc.).

#### 4.4 Mesures de nature à encourager une plus large utilisation du bois

Les points de vue sur cette question émanent des dirigeants de l'industrie de la construction et des représentants gouvernementaux chargés des programmes de développement urbain et rural de divers pays en développement de la région. Leur opinion coïncide dans l'ensemble avec les recommandations formulées par les deux conférences internationales consacrées à la promotion du bois dans la construction de logements et de bâtiments. Parmi les principales initiatives recommandées en vue de promouvoir une plus large utilisation du bois dans l'industrie de la construction, les initiatives suivantes méritent un examen et une application immédiats :

##### 4.4.1 Activités promotionnelles

Les principaux obstacles qui s'opposent à l'emploi du bois dans la construction, tels que l'absence de tradition, le manque d'information technique et d'infrastructure industrielle, ont été répertoriés. Il a été recommandé de trouver une solution à la fois à court et à long terme. Les activités promotionnelles les plus vigoureuses devraient viser les responsables politiques et s'attacher à la réalisation de projets couvrant l'ensemble des problèmes, au lieu de mesures gouvernementales sélectives et décousues en vue d'aider l'industrie dans des domaines précis. Cet aspect à long terme nécessite la formulation et la mise en oeuvre immédiates de programmes d'éducation du grand public et des pouvoirs publics quant à l'utilisation du bois en tant que matériau de construction. Les activités promotionnelles à long terme ont plus de chances d'aboutir si les services et/ou moyens suivants existent : centres techniques du bois, architectes et ingénieurs qui emploient volontiers le bois, associations professionnelles de concepteurs d'ouvrages en bois et universités.

Il a été proposé de publier deux types de manuels pour encourager la construction en bois : l'un à l'intention des ingénieurs, exposant comment concevoir les structures en bois, l'autre à l'intention des techniciens chargés du détail de ces structures, aux fins de fabrication. (La publication de ces manuels doit avoir lieu dans une langue facilement compréhensible par les lecteurs du pays en développement où ils seront utilisés.)

On estime également que la construction de maisons prototypes utilisant largement le bois comme matériau de construction favorisera la mise en application des activités promotionnelles.

Il a été suggéré de renforcer encore plus vigoureusement les activités des centres de construction en bois par des instituts locaux de recherche axés davantage sur les projets de recherche industrielle.

Il a également été proposé de publier un livre illustré sur les constructions en bois (avec des sous-titres en langue locale) pour favoriser les constructions en bois.

##### 4.4.2 Aspects techniques de la solution

Les établissements de recherche forestière de nombreux pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique ont effectué un travail considérable pour identifier le bois dit secondaire et ses caractéristiques physiques et de transformation. Toutefois, la plupart du temps, ces informations et les données techniques ne sont pratiquement pas diffusées aux personnes qui en auraient besoin pour leurs activités de construction.

Il faut donc prendre des mesures pour diffuser ces informations au personnel de l'industrie de construction et, si possible, les présenter sous une forme compréhensible par le grand public.

Le choix et l'utilisation des produits de protection, des matériaux de finition et des techniques de revêtement doivent être étudiés plus attentivement pour que les exigences des compagnies bancaires et d'assurance en matière de vie utile du bois utilisé dans la construction soient respectées. Les résultats de ces expériences devraient être fournis aux secteurs pertinents des compagnies bancaires et d'assurance.

Il convient de déployer davantage d'efforts à la recherche d'essences de bois indigène qui puisse remplacer le bois traditionnel dont l'offre est en baisse. Les résultats de ces activités devraient également être diffusés au secteur non technique de l'économie nationale, qui participe ou a une grande influence sur le succès de projets de construction faisant appel au bois comme matériau principal.

## V. ASSOCIATIONS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES REGIONALES ET NATIONALES

### 5.1 Nécessité d'associations industrielles et commerciales régionales et nationales

Les programmes de développement industriel, en particulier le développement de l'industrie de la construction visant à une plus grande utilisation du bois, ont de meilleures chances de succès si les personnes, entités ou sociétés chargées du programme sont consultées au cours de la formulation et de l'élaboration du programme, puisqu'elles coopéreront bien sûr plus volontiers au cours de la mise en application si elles y participent déjà. Des associations industrielles et commerciales représentant la transformation et l'utilisation du bois existent en Asie, à la fois aux niveaux régional et national, sauf dans les pays insulaires du Pacifique. Les associations professionnelles et commerciales représentant l'utilisation du bois dans la construction existent partout dans la région de l'Asie et du Pacifique. Par ailleurs, les fonctions et les activités de ces associations dans les économies planifiées d'Asie sont exercées par des établissements et agences du gouvernement, y compris de hauts responsables de sociétés para-étatiques de transformation du bois.

### 5.2 Associations industrielles et commerciales régionales

L'Association des pays producteurs de bois de l'Asie du Sud-Est (SEALPA) joue encore un rôle majeur dans le commerce de grumes et de sciages de la région.

La Fédération asiatique du contre-plaqué et des panneaux (APPF) sauvegarde les intérêts des producteurs de contre-plaqué et autres panneaux à base de bois d'Asie. Les intérêts de l'industrie de transformation secondaire du bois de la région sont défendus par deux associations régionales : l'ASEAN Federation of Furniture Manufacturers (AFFMA) (Fédération de l'ANASE des associations des producteurs de meubles), dont la participation est limitée aux fabricants de meubles et d'ouvrages en bois des pays de l'ANASE, et l'Asian Federation of Furniture Industries Association (AFFIA) (Fédération asiatique des associations de l'industrie du meuble), qui accepte les membres des secteurs de la fabrication et du commerce de l'industrie des meubles et du travail du bois en Asie. La présidence de ces organisations est assurée à tour de rôle, de sorte que les bureaux sont situés dans le pays de résidence du président.

L'AFFMA a réussi à organiser des expositions annuelles de meubles dans diverses capitales des pays de l'ANASE.

Malheureusement, les pays insulaires du Pacifique n'ont pas d'associations correspondantes au niveau régional.

### 5.3 Associations commerciales et industrielles nationales

En plus des associations industrielles et commerciales régionales, des organisations de contrepartie existent au niveau national dans de nombreux pays en développement de l'Asie. Ces associations nationales représentent les intérêts industriels avec les agences gouvernementales et privées ou les associations professionnelles, mais elles participent également aux activités régionales en organisant à tour de rôle des expositions de meubles. Les associations nationales les plus connues et les plus actives sont :

- a) The Philippine Wood Products Association, Makati, Metro Manila;
- b) The Chamber of Furniture Industries of the Philippines, Pasig, Metro Manila;
- c) ISA (Indonesian Sawmillers Association), Jakarta (Indonésie);
- d) APKINDO (Association of Plywood Manufacturers), Jakarta (Indonésie);
- e) The Furniture and Woodworks Manufacturers Association of Indonesia, Jakarta (Indonésie);
- f) The PNG Forest Industries Association, Port Moresby, PNG;
- g) The Singapore Furniture Manufacturers Associations, Singapour;
- h) The Thai Furniture and Woodworks Manufacturers Association, Bangkok (Thaïlande); et
- i) The Federation of Furniture and Woodworks Manufacturers of Malaysia, Kuala Lumpur (Malaisie).

Les associations commerciales et industrielles des Philippines, de l'Indonésie, de Thaïlande et de Malaisie ont joué un rôle important dans la décision prise par leurs pays respectifs en vue d'adopter des mesures d'interdiction ou de restriction sur l'exportation de grumes, de sciages, de tiges en rotin et d'articles de rotin semi-transformés et bruts.

## VI. AGENCES DE SERVICE INDUSTRIEL

### 6.1 Considérations générales

Outre la coopération active des associations industrielles et commerciales, il existe des agences de service qui contribuent à la bonne mise en application des programmes de développement de l'industrie de transformation secondaire du bois des pays en développement de l'Asie et du Pacifique. En fait, le sous-projet de recours et d'assistance éventuel à ces agences de service devrait être compris dans le programme global de développement.

Il arrive assez souvent que ce type d'agences doit servir l'industrie en général, de sorte que l'efficacité des services rendus est pratiquement nulle. Il est donc nécessaire que ces agences soient adaptées à la seule industrie de transformation secondaire du bois et, si les besoins de cette industrie ont été pleinement satisfaits mais que des heures restent encore disponibles, qu'elles servent à des industries connexes ou à des industries d'appui de la transformation secondaire du bois. Les agences de service industriel qui bénéficient de l'aide du gouvernement ou du secteur privé sont : a) les établissements de formation à l'intention du personnel industriel; b) les services de conception de meubles; c) les services de vérification de la qualité des meubles; d) les agences de normalisation; e) les normes des matériaux de construction et les services d'essai.

### 6.2 Etablissements de formation du personnel industriel

Les pays en développement de la région ne disposent que d'un tout petit nombre d'établissements véritablement industriels destinés à la formation du personnel industriel de l'industrie secondaire du bois. La plupart des établissements de formation existants forment les étudiants à quelque activité artisanale qui leur permet d'assurer leurs moyens d'existence à l'issue des cours. De nombreux mois, voire des années, sont nécessaires pour que ces mêmes étudiants deviennent des ouvriers efficaces lorsqu'ils sont employés dans l'industrie. Les établissements industriels les plus connus de la région sont : a) le Pendidikan Institut Kayu Atas (PIKA) ou l'Institut de formation de l'industrie du bois à Semarang, Java (Indonésie); et b) le NACIDA Furniture and Wookworks Training Center (Centre de formation pour l'ameublement et le travail du bois de la Nacida) à Marikina, Rizal Province (Philippines). Les installations de formation de ces établissements sont si limitées qu'ils n'arrivent à assurer que 10 % à peine des demandes en main-d'oeuvre qualifiée et hautement qualifiée pour les industries croissantes de transformation secondaire du bois de leurs pays respectifs. Néanmoins, il serait bon que les gouvernements envisagent d'établir et de faire fonctionner des établissements de formation similaires pour adapter les programmes des études et les techniques de formation. Des visites à un certain nombre d'écoles commerciales professionnelles de pays en développement de la région ont fait ressortir que ces écoles disposent de l'équipement de base pour la transformation du bois à des fins industrielles. Il leur faut toutefois utiliser les programmes des études en les axant davantage sur les aspects industriels et recycler le personnel de formation à des opérations plus industrielles. Ainsi, les installations de formation du pays permettront de satisfaire une grande partie de la demande croissante de l'industrie en main-d'oeuvre qualifiée et hautement qualifiée.

### 6.3 Services de conception des meubles

Pour que les meubles des pays en développement de l'Asie et du Pacifique soient compétitifs sur le marché international, il faut tout d'abord que leurs modèles soient acceptables pour les acheteurs étrangers. Le manque de modélistes expérimentés et bien formés constitue un handicap très courant de l'industrie du meuble et de la menuiserie dans les pays en développement de la région. Ce savoir-faire ne pouvant être obtenu qu'à l'étranger, les petits et moyens producteurs de meubles/menuiserie n'ont en général pas les moyens financiers pour faire appel à de tels services. Les gouvernements pourraient les aider dans leurs efforts à accélérer le rythme de développement de leurs industries de transformation secondaire du bois, en aidant l'industrie à se procurer les services de conception étrangers.

Singapour a fait appel aux modélistes de meubles de Hong-kong pour aider l'industrie locale à résoudre ses problèmes de conception. Les Philippines ont, pour leur part, établi le Phillipine Design Center, qui fournit à titre gratuit avis et conseils sur les activités de l'industrie du meuble dans le pays. Le savoir-faire relatif à la conception et au développement du produit est actualisé grâce aux experts étrangers qui sont invités en missions d'assistance technique au centre. Le Centre de recherche et de développement de l'ameublement de l'Institut de promotion de l'industrie de Bangkok (Thaïlande) dispense une assistance technique similaire à l'industrie du meuble et de la menuiserie du pays.

Les gouvernements des autres pays en développement de la région pourraient tirer les leçons de l'expérience de ces agences de service à Singapour, aux Philippines et en Thaïlande.

### 6.4 Centre d'essai de la qualité des meubles

Les efforts visant à maintenir le niveau de qualité des produits secondaires du bois fabriqués dans les pays en développement de la région sont facilités par l'existence d'installations d'essai. Seuls quelques pays en développement de la région disposent d'installations adéquates. Le pays en développement le plus expérimenté de la région est la Thaïlande, qui a créé à Bangkok, il y a dix ans, des installations d'essai des meubles grâce à l'aide financière et technique de la Japanese Industrial Cooperation Agency (Agence japonaise pour la coopération industrielle). Plus récemment, les Philippines ont obtenu l'aide du Gouvernement japonais (par l'intermédiaire de l'Office japonais du commerce extérieur) pour établir un centre d'essai des meubles à Manille. Il y a environ trois ans, l'Institut de recherche forestière de Malaisie à Kepong (Kuala Lumpur) a mis au point ses propres services d'essai et de développement des meubles, conformément aux efforts nationaux visant à encourager l'accélération du développement de l'industrie de transformation secondaire du bois.

Il est certain que l'Institut de promotion de l'industrie de Thaïlande a joué un rôle important en aidant l'industrie nationale du meuble en bois tournée vers l'exportation à atteindre ses volumes actuels d'exportation.

Là aussi, les pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique peuvent tirer les enseignements de l'expérience du centre d'essai de meubles de Thaïlande.

### 6.5 Agences de normalisation des produits

Un certain nombre de gouvernements des pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique (par exemple de la Thaïlande et des Philippines) ont mis au point des agences chargées d'élaborer des normes de la qualité pour les produits principaux du pays, en particulier qui permettent aux pays en développement de gagner d'importantes devises étrangères. Néanmoins, plusieurs séries de normes mises au point et imposées par les pays qui fabriquent les meubles en Europe et aux Etats-Unis ne sont pas exactement les mêmes dans leurs détails. Dans ses efforts pour réconcilier la plupart des normes de qualité existantes pour les produits vendus sur le marché international, l'Organisation internationale de normalisation (ISO), qui bénéficie de l'appui des Nations Unies, a récemment mis au point un ensemble provisoire de normes pour les meubles et les produits de menuiserie. Les normes ISO ne sont pas encore très élaborées, et seuls certains pays les ont complètement adoptées et les utilisent. On ne voit pas pourquoi un pays en développement de la région ne peut pas mettre au point ses propres normes pour les meubles, s'il a les moyens financiers et le personnel suffisamment formé pour le faire. Sinon, il serait bon de se conformer aux normes ISO, plutôt que de n'avoir aucune norme en la matière.

### 6.6 Normes et centres d'essai des matériaux de construction

Les deux conférences (mentionnées dans les chapitres précédents de ce document) consacrées à la construction en bois et au développement rural et urbain ont principalement recommandé de mettre au point et de surveiller les normes des matériaux de construction. La surveillance suppose la création de centres d'essai des matériaux de construction. La plupart des pays en développement de la région disposent de tels centres d'essai, mais la plupart d'entre eux fonctionnent dans le cadre des activités de surveillance destinées aux projets de travaux publics. Certains de ces centres d'essai (aux Philippines, en Thaïlande, en Indonésie, en Inde et en Malaisie, par exemple) dispensent des services limités d'essai au secteur privé. Des efforts visant à promouvoir une utilisation plus intensive du bois à des fins de construction peuvent être facilités si les installations d'essai de matériaux existantes sont rendues plus accessibles à l'industrie de construction ou si des centres supplémentaires sont mis en place dans des régions stratégiques du pays.

## VII. ACTIVITES D'APPUI VISANT A SOUTENIR LA CROISSANCE DE L'INDUSTRIE

### 7.1 Considérations générales

La croissance continue de l'industrie de transformation secondaire du bois des pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique pourra se développer au rythme voulu si les activités d'appui permettent :

- a) d'assurer à l'industrie la main-d'oeuvre bien formée en temps voulu; b) de fournir à l'industrie des conceptions de produits, des techniques de fabrication et des systèmes d'emballage de produits modernes adaptés aux besoins changeants du marché; c) d'encourager le développement de l'industrie de fabrication locale d'équipement pour que les coûts de développement et les futures opérations restent à des niveaux raisonnables; et d) de créer une certaine atmosphère d'investissement qui encouragera la création de capitaux visant à financer la croissance industrielle parallèlement aux agences de service et aux activités d'appui de l'industrie.

### 7.2 Main-d'oeuvre pour l'industrie

Le programme de développement industriel devrait comporter au stade initial la formation d'instructeurs pour le personnel clef de l'industrie croissante, ainsi que la formation effective de la main-d'oeuvre industrielle. Pour soutenir efficacement la croissance industrielle, le programme de formation devrait fournir les compétences fondamentales par l'intermédiaire de cours axés sur l'industrie (régleurs de machines à bois, conducteurs de machines, techniciens pour les opérations de finition, ingénieurs-produits, mécaniciens et électriciens). Cette main-d'oeuvre technique qualifiée et hautement qualifiée devrait être formée en nombre suffisant pour satisfaire les besoins croissants de l'industrie. Une assistance étrangère sera également nécessaire (dans la plupart des pays en développement de la région) au stade initial du programme de formation. Quinze experts étrangers seront recrutés parmi les personnes les plus expérimentées et capables des pays en développement les plus avancés de la région, sous la forme d'un arrangement de coopération technique entre pays en développement.

Les installations de formation existantes devraient être modernisées et élargies pour répondre aux besoins du programme de formation.

### 7.3 Activités de recherche et de développement industriels

La croissance des industries du travail du bois à l'Ouest a été possible grâce à un appui du secteur de recherche et de développement industriel et national. Cet élément du développement industriel est capital pour soutenir la croissance à l'exportation de l'industrie de transformation secondaire du bois de la région. Les principales orientations des activités de recherche et de développement devraient porter sur les aspects industriels suivants :

- a) modèles de produit qui correspondent aux goûts changeants du marché;
- b) techniques de fabrication permettant de réduire les coûts de production des nouveaux modèles en assurant le niveau de qualité voulu et les quantités nécessaires au marché; et c) amélioration des machines et des équipements fabriqués dans le pays même en vue d'accroître leur précision et leur production.

#### 7.4 Fabrication locale de machines et d'équipement

Un certain nombre de pays en développement de la région ont des industries qui fabriquent des machines et des équipements pour l'industrie du travail du bois. Le matériel de séchage au four est actuellement fabriqué à Singapour et en Indonésie. Certaines machines essentielles pour le travail du bois, telles que les scies à ruban, les rabots, les scies radiales, les broches verticales et les perceuses qui répondent à des spécifications acceptables, ont été fabriquées, ces cinq à dix dernières années, aux Philippines, en Malaisie, en Thaïlande et à Singapour. Des visites effectuées périodiquement dans certaines de ces usines ont fait ressortir une amélioration notable de la qualité des machines fabriquées dans le pays même au cours des trois dernières années. Il serait bon de fournir à l'industrie un nombre suffisant d'avantages et d'incitations pour que la fabrication de ces machines aille de pair avec la croissance de l'industrie de transformation secondaire du bois de la région.

#### 7.5 Conditions d'investissement

Le capital est l'élément moteur de la croissance industrielle. Cette maxime s'applique à coup sûr à l'industrie de transformation du bois de la région de l'Asie et du Pacifique.

Malheureusement, de nombreux pays en développement de la région ne disposent pas des ressources financières nécessaires pour entreprendre ou même appuyer la croissance accélérée de leurs industries de transformation secondaire du bois. Un certain nombre de pays en développement de l'Asie et du Pacifique ont des lois visant à attirer le capital étranger. Certains d'entre eux ont même inclus des points permettant d'encourager les investisseurs locaux à investir dans des industries nouvelles ou particulières. Il serait bon d'examiner les lois existantes en matière d'investissement et, si nécessaire, les mettre à jour ou les réviser pour qu'elles répondent mieux aux besoins croissants en capitaux de l'industrie de transformation secondaire du bois de la région. Dans les premiers stades de leur industrialisation, les sociétés de certains pays développés prêtes à investir dans les activités industrielles ont bénéficié d'encouragements. Une telle mesure pourrait également permettre à l'industrie de trouver le capital nécessaire à son développement.

## VI.I. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les obstacles actuels au taux de croissance et de développement souhaité de l'industrie de transformation du bois de la région de l'Asie et du Pacifique, en particulier du secteur de transformation secondaire du bois, ne sont pas très différents de ceux qui ont été identifiés au cours de la première Consultation mondiale sur l'industrie du bois et des produits du bois de 1983. La situation actuelle nécessite toutefois des efforts plus soutenus et prompts dans la formulation et l'application des mesures dictées par le changement récent des politiques des pays en développement riches en bois de la région, qui s'engagent dans une transformation en aval du bois plus vigoureuse. Les problèmes principaux qui doivent être examinés en priorité et résolus sont résumés ci-après, et des solutions sont également proposées.

### 8.1 Problème des ressources de main-d'oeuvre industrielle

L'industrie manque essentiellement de personnel qualifié à tous les niveaux d'opérations de l'usine (cadres moyens et personnel de supervision à la base, personnel d'appui technique et opérateurs de machine). Compte tenu des programmes de développement industriel établis par les principaux pays de transformation du bois, on peut estimer que la demande en main-d'oeuvre qualifiée est au moins deux fois supérieure à celle de la demande prévue au cours de la première Consultation. Les installations existantes de formation pour l'industrie ne peuvent pas former suffisamment de monde à temps pour répondre aux demandes croissantes de l'industrie. Les établissements de formation n'ont pas assez d'instructeurs capables d'assurer le volume des activités de formation.

#### 8.1.1 Solutions proposées

Les solutions suivantes sont proposées :

- a) Moderniser les installations de formation, accroître le personnel de formation des établissements existants et leur fournir l'assistance financière et technique nécessaire pour qu'ils utilisent leur potentiel maximum;
- b) Conclure des accords permettant de faire appel aux services d'experts étrangers pour former des groupes d'instructeurs dans chaque pays en développement participant au programme;
- c) Mettre en place des centres de formation dans divers endroits plus accessibles à l'industrie; et
- d) Désigner des agences internationales comme catalyseurs de ce programme de formation.

### 8.2 Problèmes de l'approvisionnement en matières premières

Les autres obstacles importants au développement de l'industrie de certains pays en développement de la région sont le besoin croissant de bois brut dû à l'épuisement des ressources en bois traditionnel. Ce problème se complique pour les pays à déficit de bois de la région, compte tenu des dispositions récentes prises par les pays voisins riches en bois qui interdisent ou imposent de sévères restrictions sur l'exportation des grumes et sciages normaux.

### 8.2.1 Solution proposée

Les solutions énergiques suivantes sont proposées :

a) Accélération des travaux de recherche sur l'évaluation des ressources et des possibilités de transformation du bois dit secondaire et large diffusion des résultats de ces travaux à l'industrie de transformation du bois et à d'autres secteurs de l'économie qui feraient bon usage de cette information;

b) Mise à jour des normes et des spécifications pour permettre l'utilisation du bois dit secondaire dans la fabrication de meubles et de produits de menuiserie;

c) Examen et révision des codes de construction nationaux pour inclure l'utilisation des bois dits secondaires dans la construction de logements et de bâtiments; et

d) Adoption d'une certaine forme de construction standard pour les ossatures, copiée ou basée sur le système australien de normes pour les ossatures, permettant ainsi une plus grande utilisation du bois dit secondaire.

### 8.3 Recherche fondamentale et appliquée pour l'industrie

La plupart des pays en développement de l'Asie et du Pacifique possèdent d'amples ressources en matières premières du pays pour la transformation secondaire du bois et les industries de construction, mais pour un certain nombre de raisons, dont la principale tient à l'absence d'appui financier suffisant, les matières ne sont pas exploitées convenablement pour l'industrie.

#### 8.3.1 Solution proposée

Des fonds adéquats devraient être alloués aux établissements de recherche et de développement chargés de l'évaluation et de la mise au point des matières indigènes aux fins de leur utilisation dans l'industrie de transformation du bois. Il pourrait être fait appel à de grandes usines de transformation et de construction du bois pour se rallier aux efforts gouvernementaux et fournir les fonds nécessaires à l'appui des activités de recherche et de développement. Cela peut être effectué avec la participation du secteur privé, qui prendrait en charge les projets de recherche et de développement de son choix. La modernisation des installations destinées aux établissements de recherche et de développement chargés des activités industrielles devrait, bien sûr, disposer de fonds adéquats et s'effectuer immédiatement pour assurer la continuité et le progrès des activités plus avancées de recherche et de développement.

### 8.4 Technologie plus avancée

Les techniques de production actuelles des pays en développement de la région nécessitent une modernisation périodique pour que l'industrie puisse répondre aux demandes croissantes en logements, meubles et mobilier du marché national et étranger. Les pays développés dotés d'importantes industries de transformation du bois constituent les principales sources actuelles du savoir-faire technique.

#### 8.4.1 Solution proposée

La méthode la plus courante et la moins coûteuse pour faire bénéficier l'industrie des pays en développement de technologie nouvelle ou plus avancée consiste en accords de coopération conclus entre les sociétés de fabrication ou de commercialisation des pays qui possèdent la technologie voulue et les usines de transformation du bois des pays en développement. En revoyant ses propres lois et politiques de réglementation en la matière, le pays en développement pourra attirer et faciliter l'apport du savoir-faire technique de sociétés étrangères sous la forme d'accords de coentreprise.

Il est également possible d'acquérir le savoir-faire technique en participant à des conférences régionales ou internationales, des séminaires, des ateliers ou des voyages d'étude parrainés par des agences de pays développés (par exemple US Aid, CIDA, JICA, ou JETRO, FINNIDA, etc.) ou par les Nations Unies. Le pays en développement s'aidera donc s'il envoie des participants qui : a) sont suffisamment préparés pour assimiler les connaissances dispensées dans ces réunions; et b) sont en mesure de diffuser efficacement les connaissances qu'ils auront acquises aux secteurs de l'industrie nationale qui tireront le plus grand avantage de l'application de ce savoir-faire.

#### 8.5 Assistance financière pour les programmes de développement

Le succès des programmes de développement industriel dépend, bien sûr, en grande partie de la disponibilité de fonds au moment opportun. Les financements nécessitent d'ordinaire de grandes dépenses en devises étrangères. Malheureusement, la plupart, si ce n'est tous les pays en développement de la région de l'Asie et du Pacifique manquent actuellement de ressources en devises étrangères. Ces devises étrangères nécessaires au programme de développement industriel sont le plus couramment disponibles sous la forme d'emprunts étrangers (qui requièrent normalement la garantie du pays s'ils sont engagés par des personnes privées) et/ou des fonds provenant des programmes étrangers d'assistance financière alloués aux fins de développement industriel dans certains pays en développement ou sous-développés. Une autre source de financement existe par la participation des sociétés étrangères dans les sociétés locales qui ont besoin de devises étrangères pour leur développement. Dans certains pays de la région de l'Asie et du Pacifique, néanmoins, les lois et/ou réglementations existantes pour les questions monétaires et d'investissement font que les investisseurs étrangers ont du mal à investir dans le pays.

#### 8.5.1 Solution proposée

Une des difficultés rencontrées dans l'élaboration des programmes de développement industriel tient au calcul inexact des besoins financiers du programme. Cette situation se complique du fait que plusieurs secteurs de l'économie du pays en développement sont d'ordinaire pris dans les engagements financiers. Il est donc nécessaire que des études plus détaillées déterminent avec plus de précision les besoins financiers requis pour le développement de l'industrie de transformation du bois et les mettent en relation avec les engagements financiers du pays en matière de développement économique et établissent des systèmes qui assureront l'aide financière appropriée dès qu'un projet a été entrepris.

De plus, les lois d'investissement du pays en développement doivent être réexaminées et, si nécessaire, révisées pour que les investisseurs étrangers bénéficient d'arrangements justes. En particulier, la question liée à la restitution des profits et du capital du pays de la société étrangère mérite une étude plus détaillée et une révision, car ce problème a été la principale cause de la réticence des sociétés étrangères à investir dans les pays en développement, non seulement dans la région de l'Asie et du Pacifique, mais dans le monde entier.

#### **8.6 Coopération économique régionale**

Les solutions examinées dans les paragraphes précédents offrent un certain nombre de possibilités pour l'application du concept de coopération économique entre pays en développement de la région. En fait, compte tenu de la diversité des niveaux de développement technologique des pays en développement de la région, il est fort possible qu'une forme de coopération technique entre pays en développement (CTPD) puisse être formulée et permette aux pays les moins avancés de la région de bénéficier du savoir-faire technique en matière de transformation du bois de la part des pays les plus développés dans le domaine de la transformation du bois (par exemple la Thaïlande, les Philippines, la Malaisie, l'Indonésie, l'Inde ou la Chine). Certains exemples de coopération économique ou technique entre pays en développement appliquée à l'industrie de transformation du bois de la région de l'Asie et du Pacifique sont décrits dans les paragraphes suivants :

##### **8.6.1 Formation de la main-d'oeuvre industrielle**

Des accords devraient être conclus entre les pays pour faciliter la formation de recrues étrangères dans les établissements de formation revitalisés en vue de fournir des instructeurs au pays bénéficiaire et, si possible, des ouvriers qualifiés, des directeurs bien formés et du personnel technique pour couvrir les besoins immédiats du pays bénéficiaire et hôte.

##### **8.6.2 Accords relatifs à l'approvisionnement en bois**

Des accords spéciaux avec les pays excédentaires en bois pour l'approvisionnement de bois rond en échange d'autres matières premières, de connaissances techniques ou de ressources que le pays déficitaire en bois est en mesure de partager avec d'autres pays.

##### **8.6.3 Activités de recherche et de développement**

Des mesures devraient être prises par les pays intéressés pour une coopération plus étroite dans le domaine de la recherche et du développement (en particulier, pour le secteur concerné). Parallèlement, une méthode équitable et réalisable de partage des connaissances pourrait être mise au point parmi les établissements de personnes des pays participant aux opérations de coopération en matière de recherche et de développement.

Il existe de nombreuses autres situations qui peuvent recourir davantage à la coopération économique ou technique entre pays en développement (CEPD-CTPD) dans la région de l'Asie et du Pacifique, mais elles nécessitent encore des efforts pour pouvoir être identifiées.

BIBLIOGRAPHIE

ATTC BRIQUETTING, Waste Utilization, The ASEAN Timberlink, Vol.2  
No. 11, Nov. 1989, Kuala Lumpur, 1989.

Bergado, D. T. FOUNDATION PRACTICES IN METRO MANILA AND VIBRATION  
MEASUREMENTS DURING PILE DRIVING AT THE SILOM PALACE CON-  
DOMINIUM BANGKOK, Proceeding of the Conference on Rural and  
Urban Development within Asean, ASEAN Federation of Engi-  
neering Organizations, Manila, Sept. 25-27, 1985.

Brion, H. P. ASSISTANCE IN THE QUALITY AND IMPROVEMENT OF FURNITURE  
INDUSTRIES IN WESTERN SAMOA, Interim Report, Phase One,  
UNIDO Proj. No. SI/SAM/88/801, Vienna, 1989.

ASSISTANCE TO THE FURNITURE AND JOINERY INDUSTRY, The Kingdom  
of Tonga, UNIDO DP/ID SER.B/617, Vienna, 1988.

ASSISTANCE TO THE WOOD PROCESSING INDUSTRY OF THE SOLOMON  
ISLANDS, Terminal Report, UNIDO, DP/ID/SER.B/569, Vienna,  
1987.

A STUDY OF POTENTIALS FOR DOWNSTREAM TIMBER PROCESSING IN  
DEVELOPING COUNTRIES OF THE ASIA/PACIFIC REGION, UNIDO Proj.  
No. DU/RAS/86/048, Vienna, 1989.

CURRENT STATUS AND FUTURE DEVELOPMENT OF THE SECONDARY WOOD  
PROCESSING INDUSTRY OF DEVELOPING COUNTRIES, UNIDO, ID/WG.395/4,  
Vienna, 1983.

DEMONSTRATION OF COCONUT WOOD UTILIZATION IN LOW COST HOUSING,  
UNIDO, DP/ID/SER.B/484, Vienna, 1984.

DEVELOPMENT OF SECONDARY PROCESSING IN THE WOOD AND WOOD  
PRODUCTS INDUSTRY OF DEVELOPING COUNTRIES, Preparatory Document  
First Consultation on Wood and Wood Products Industry, UNIDO  
ID/WG.387/5, Vienna, 1983.

MANUAL ON DOCUMENTATION AND INFORMATION SYSTEMS FOR FURNITURE  
AND JOINERY PLANTS IN DEVELOPING COUNTRIES, UNIDO, ID/315,  
New York, 1950.

ON THE DEVELOPMENT OF THE SECONDARY WOOD PROCESSING INDUSTRIES  
IN DEVELOPING COUNTRIES OF ASIA AND THE PACIFIC, FAO,  
FO: RAS/78/010, Mission Report No.8, APPIDG, Kuala Lumpur,  
1986.

Brion, H. P. POTENTIALS AND REQUIREMENTS OF INCREASING THE DEGREE OF WOOD PROCESSING IN DEVELOPING COUNTRIES OF ASIA AND THE PACIFIC, UNIDO/IS.395, Vienna, 1983.

REGIONAL SITUATION PAPER: THE WOOD AND WOOD PRODUCTS INDUSTRY OF ASIA, ITS CURRENT STATUS (1981 - 1982) AND FUTURE DEVELOPMENT, UNIDO ID/WG.387/1, Vienna, 1982.

TECHNICAL ASSISTANCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE FURNITURE AND JOINERY INDUSTRIES OF WESTERN SAMOA, UNIDO Proj. No. DP/RAS/86/075, Vienna, 1988.

TECHNICAL ASSISTANCE TO THE FURNITURE AND JOINERY INDUSTRIES OF THE REPUBLIC OF THE MARSHALL ISLANDS, UNIDO DU/RAS/86/075, 1988.

TECHNICAL ASSISTANCE TO THE WOOD PROCESSING INDUSTRIES OF THE FEDERATED STATES OF MICRONESIA, UNIDO DU/RAS/86/075, Vienna, 1988.

Caliwara, C. A. COCONUT WOOD UTILIZATION IN LOW COST HOUSING, Proceeding of the Conference on Rural and Urban Development within Asean, ASEAN Federation of Engineering Organizations, Manila, Sept. 25-27, 1985.

Canela, E. Q. PRODUCTION MANAGEMENT FOR SMALL-AND MEDIUM-SCALE FURNITURE MANUFACTURING FIRMS IN DEVELOPING COUNTRIES, UNIDO ID/300, New York, 1983.

Casin, R. F., Tamayo, et.al. DESIGN AND CONSTRUCTION OF A FURNACE-TYPE LUMBER DRY KILN, NSDB-Ford Assisted Project No. 7602, FORPRIDECOM College, Laguna, Philippines, 1983.

FAO FORESTRY STATISTICS, Asia-Pacific Region, Report & Papers of FAO Seminar, 3 - 7 December, 1984, Bangkok, Thailand, RAPA, Bangkok, 1985.

MONTHLY BULLETIN, TROPICAL FOREST PRODUCTS IN WORLD TIMBER TRADE, FO: MISC/89/3, Rome, 1989.

PROFILE OF THE WOOD PROCESSING INDUSTRY, W.P.I.S.S. INDONESIA - BASE SURVEY (Vol. IV), FAO, Rome, 1987.

TROPICAL FOREST RESOURCES ASSESSMENT PROJECT - FOREST RESOURCES OF TROPICAL ASIA, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 1981.

WOOD PROCESSING INDUSTRY SECTOR STUDY INDONESIA, MAIN REPORT, FAO, Rome, 1987.

WORLD PRODUCTION CAPACITIES: PLYWOOD, PARTICLE BOARD AND FIBREBOARD, FAO Committee on Wood-Based Panel Products, Rome, 1980.

YEARBOOK OF FOREST PRODUCTS, 1976-1987, Rome, 1989.

- F.S. of MALAYSIA FORESTRY IN MALAYSIA, AN EXERCISE ON BALANCED LAND-USE, Ministry of Primary Industries, Malaysia, Kuala Lumpur, 1988.
- Ferrer, L. M. HOUSING STANDARDIZATION IN THE PHILIPPINES, Proceeding of the Conference on Rural and Urban Development within Asean, ASEAN Federation of Engineering Organizations, Manila, Sept. 25-27, 1985.
- Gan, R. RURAL AND URBAN HOUSING IN MALAYSIA, Proceedings of the Conference on Rural and Urban Development within Asean, ASEAN Federation of Engineering Organizations, Manila, Sept. 25-27, 1985.
- Hanson, O. P. OVERALL VIEW OF THE PROBLEMS CONNECTED WITH THE PROMOTION OF COMMERCIALY LESS ACCEPTED SPECIES, Global Preparatory Meeting For The First Consultation on the Wood and Wood Products Industry, UNIDO ID/WG.387/3, Vienna, January 24-26, 1983.
- Haslett, A. N. PROPERTIES AND USES OF THE TIMBERS OF WESTERN SAMOA, Forest Research Institute, New Zealand Forest Service, Rotorua, New Zealand, 1986.
- Herlianto THE ROLE OF INFORMAL SECTOR IN HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT IN INDONESIA, Proceedings of the Conference on Rural and Urban Development within Asean, ASEAN Federation of Engineering Organizations, Manila, Sept. 25-27, 1985.
- Hong, L. T. RUBBERWOOD PROCESSING AND UTILIZATION, Forest Research Institute of Malaysia, Kepong, 1985.
- Jahidul Alum, A. K. M. LOW COST STRUCTURE OF RURAL AREAS IN THE ASEAN REGION, Proceedings of the Conference on Rural and Urban Development within Asean, ASEAN Federation of Engineering Organizations, Manila, Sept. 25-27, 1985.
- Kininmonth, J. A. PROPERTIES AND USES OF TIMBERS OF WESTERN SAMOA, Forest Research Institute, Rotorua, New Zealand, 1982.
- Knight, E. KILN-DRYING WESTERN SOFTWOOD, Moore Dry-Kiln Company of Oregon, North Portland, Oregon, 1970.
- Lew, W. H. THE WOOD AND WOOD PRODUCTS INDUSTRY IN PENINSULAR MALAYSIA, Malaysian Timber Industry Board, Kuala Lumpur, 1982.
- Moavenzadeh, F. MEASURES AND ACTIONS TO INCREASE THE PRODUCTION OF INDIGENOUS BUILDING MATERIALS IN THE CONTEXT OF ENHANCED IMPORT SUBSTITUTION, Meeting for the First Consultation on the Building Materials Industry, UNIDO ID/WG.425/3, Vienna, Sept. 24-28, 1984.
- Narong, T. FORESTRY AND FOREST INDUSTRIES IN THAILAND, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn. Bhd., Kuala Lumpur, Dec., 1988.

UNIDO REPORT EXPERT GROUP MEETING ON TIMBER CONSTRUCTION, ID/WG. 447/17, Vienna, 27 May 1986.

REPORT: FIRST CONSULTATION ON THE WOOD AND WOOD PRODUCTS INDUSTRY, Helsinki, Finland, 19-23 September 1983, UNIDO ID/306 (ID/WG.395/10), Vienna, 1983.

REPORT: GLOBAL PREPARATORY MEETING FOR THE FIRST CONSULTATION ON THE BUILDING MATERIALS INDUSTRY, ID/WG.425/7, Vienna, Oct. 9, 1984.

REPORT: GLOBAL PREPARATORY MEETING FOR THE FIRST CONSULTATION ON THE WOOD AND WOOD PRODUCTS INDUSTRY, ID/WG.387/10, Vienna, Feb. 14, 1983.

\_\_\_\_\_ ANNUAL REPORT, Fiji Pine Commission, Fiji, 1988.

\_\_\_\_\_ ANNUAL REPORT, Forestry Department, Fiji, 1988.

\_\_\_\_\_ ASAU PORT AGRICULTURAL AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT STUDY, Feasibility Report, Vol. 1 G. Australia, et.al., 1986.

\_\_\_\_\_ ASEAN FOCUS, INDONESIA-ACCELERATING VALUE ADDED PROCESSING, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd, Kuala Lumpur, September 1989.

\_\_\_\_\_ BAMBOO TECHNOLOGY, A Reference Manual, Philippine Human Resources Development Center (PHRDC), Manila, 1987.

\_\_\_\_\_ BEIJING TIMBER FACTORY, Beijing Guanghai Wood Processing Factory, Beijing, 1965.

\_\_\_\_\_ BUILDING PRODUCTS UNIVIC MACHINERY OPENING THE DOOR TO MODERN TECHNOLOGY FOR CHINESE MANUFACTURERS, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd, Kuala Lumpur, July 1989.

\_\_\_\_\_ COUNTRY PROFILE: FIJI - A NEW PATH TO FOLLOW, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd, Kuala Lumpur, October 1989.

\_\_\_\_\_ COUNTRY PROFILE: HONGKONG - FURNITURE INDUSTRY - WORKING AROUND THEIR PROBLEMS, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd, Kuala Lumpur, July 1989.

\_\_\_\_\_ COUNTRY PROFILE: INDIA - FACING A BLEAK FUTURE, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd, Kuala Lumpur, June 1989.

\_\_\_\_\_ COUNTRY PROFILE: SINGAPORE - TIMBER TRADE REFUSES TO DIE, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd, Kuala Lumpur, Feb. 1989.

\_\_\_\_\_ DOWEL JOINTS FOR FURNITURE, The ASEAN Timberlink, The Asean Timber Technology Centre (ATTC), Kuala Lumpur, 1989.

---

FASTEST GROWING MARKER IN THE WORLD - CHINA, THE, The ASEAN Timberlink, The ASEAN Timber Technology Centre (ATTC), Kuala Lumpur, 1989.

---

FIJI MASTER BUILDER, Fiji Master Builder's Association, (Inc.), Suva, Fiji, 1984.

---

FURNITURE EXPORT PRODUCTION BUILDING A REPUTATION, Asia Pacific Industries, Safan Publishing Sdn Bhd, Kuala Lumpur, October 1989.

---

FURNITURE: INTEGRATED OPERATION THE ASIAN "GIANTS", Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd, Kuala Lumpur, September 1989.

---

FURNITURE: SINGAPORE - Industry in Transition, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd., Kuala Lumpur, October 1989.

---

INFORMATION HANDBOOK, Fiji Pine Commission, Fiji, 1976.

---

INVESTMENT OPPORTUNITIES, FACILITIES AND INCENTIVES IN THE AGRO-BASED INDUSTRY IN JOHOR TENGGARA (KEJORA), Kejora Management Services Sdn. Bhd., Desaru 1987.

---

KRAFTMAN TAHUNAN, 1986, KETENGAH Report, Central Tenggau Development Authority, Kuala Lumpur, 1987.

---

LAPORAN TAHUNAN, 1986, KETENGAH Annual Report, Central Terengganu Development Authority, Kuala Lumpur, 1987.

---

LOGGING AND RESOURCES: BURMA SELECTIVE LOGGING PAYING OFF, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd., Kuala Lumpur, July 1989.

---

LOGGING AND RESOURCES: PHILIPPINES - TACKLING THE PHILIPPINE LUMBER BAN, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd., Kuala Lumpur, July 1989.

---

LOGGING AND RESOURCES: SARAWAK - ENCOURAGING DOWNSTREAM PROCESSING, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd., Kuala Lumpur, July 1989.

---

MALAYSIA INFORMATION 1987 YEARBOOK, Berita Publishing Sdn Bhd., Kuala Lumpur, 1987.

---

MINOR PRODUCTS: COCONUT WOOD, The ASEAN Timberlink, The ASEAN Timber Technology Centre (ATTC), Kuala Lumpur, 1989.

---

MINOR PRODUCTS: COCONUT WOOD SAWING AND SEASONING, The ASEAN Timberlink, The ASEAN Technology Centre (ATTC), Kuala Lumpur, 1989.

- Ooi, S. H. DEVELOPMENT STRATEGIES FOR THE RUBBERWOOD PROCESSING INDUSTRIES, MIDA, Kuala Lumpur, 1985.
- Paavola, et.al. FURNITURE AND JOINERY INDUSTRIES FOR DEVELOPING COUNTRIES, UNIDO ID/108/Rev.1, New York, 1981.
- PIKA Brochure on "Pendidikan Industri Kayu Atas (Institute for Wood-working Industry Training), Semarang, 1989.
- PNG COMPENDIUM of STATISTICS, 1986, Department of Forests, PNG, Boroko, 1989.
- FACTS & FIGURES, 1986, Dept. of Forests, PNG, Boroko, 1989.
- INVESTMENT POTENTIALS IN FORESTRY, PROBLEMS AND PROSPECTS, Dept. of Forests, PNG, Port Moresby, 1987.
- PNG-FIA TOWARDS A FOREST POLICY, Forest Industries Association of Papua-New Guinea, Port Moresby, 1989.
- Razak, Abd. O. & Supardi, et.al. THE FEASIBILITY OF RATTAN PLANTING, Forest Research Institute of Malaysia, Kepong, 1986.
- Salleh, M. N. THE POTENTIAL FOR MINOR FOREST PRODUCTS, Forest Research Institute of Malaysia, Kepong, 1987.
- Salleh, M. N. & Aminuddin, B. M. RATTAN AS A SUPPLEMENTARY CROP IN RUBBER PLANTATIONS, Forest Research Institute of Malaysia, Kepong, 1986.
- Salleh, M. N. & Ghazali, B. H. FORESTRY IN THE TROPICS - A PRODUCER'S VIEWPOINT, Forestry Department, Kuala Lumpur, 1980.
- Sebestyeán, G. RESEARCH PRIORITIES FOR THE BUILDING MATERIALS INDUSTRIES IN DEVELOPING COUNTRIES, Global Preparatory Meeting for the First Consultation on the Building Materials Industry, UNIDO ID/WG.425/1, Vienna, Sept. 24-28, 1984.
- S. I. C. Brochure on "FURNITURE VILLAGE, OLAH LIMPIT, Banting Selangor Darul Eshan, Malaysia", Selangor Industrial Corporation, Petaling Jaya, 1989.
- Tagudar, E. & Sta. Ana, R. L. WOOD INDUSTRY OF THE PHILIPPINES FACING AN UNCEP .IN FUTURE, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn. Bhd., Kuala Lumpur, Jan. 1989.
- Thang, H. C. AN UPDATE OF THE STUDY ON ASEAN PULP AND PAPER INDUSTRIES, FAO, Rome, 1988.
- UNIDO/MIDA MEDIUM AND LONG TERM INDUSTRIAL MASTER PLAN MALAYSIA, WOOD-BASED INDUSTRY, 1986-1995, Vol.II, Part 4, Kuala Lumpur, 1985.

---

NEWS AND VIEWS APPF: 27th MEETING HIGHLIGHTS, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd., Kuala Lumpur, 1989.

---

NEWS AND VIEWS INDONESIA: NEW TAX TO CURB TIMBER EXPORTS, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn. Bhd., Kuala Lumpur, November 1989.

---

PRE-REQUISITES FOR ESTABLISHING EXPORT-ORIENTED SECONDARY WOOD PROCESSING INDUSTRIES IN AFRICA, UNIDO, ID/WG.395/4, Vienna, 1978

---

TRADE FAIRS WOODWORK A BOOST TO MALAYSIAN WOOD WORKING INDUSTRY 89 REVIEW, Asia Pacific Forest Industries, Safan Publishing Sdn Bhd., Kuala Lumpur, August 1989.

---

UTILIZATION OF HARD WOODS GROWN IN WESTERN SAMOA AND THE SOUTH PACIFIC, THE, Seminar Report, 26-27 July 1983, Apia.

---

"WORLD FOREST PRODUCTS, DEMAND AND SUPPLY, 1990 and 2000", FAO/UN, Rome, 1982.

---