



**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.

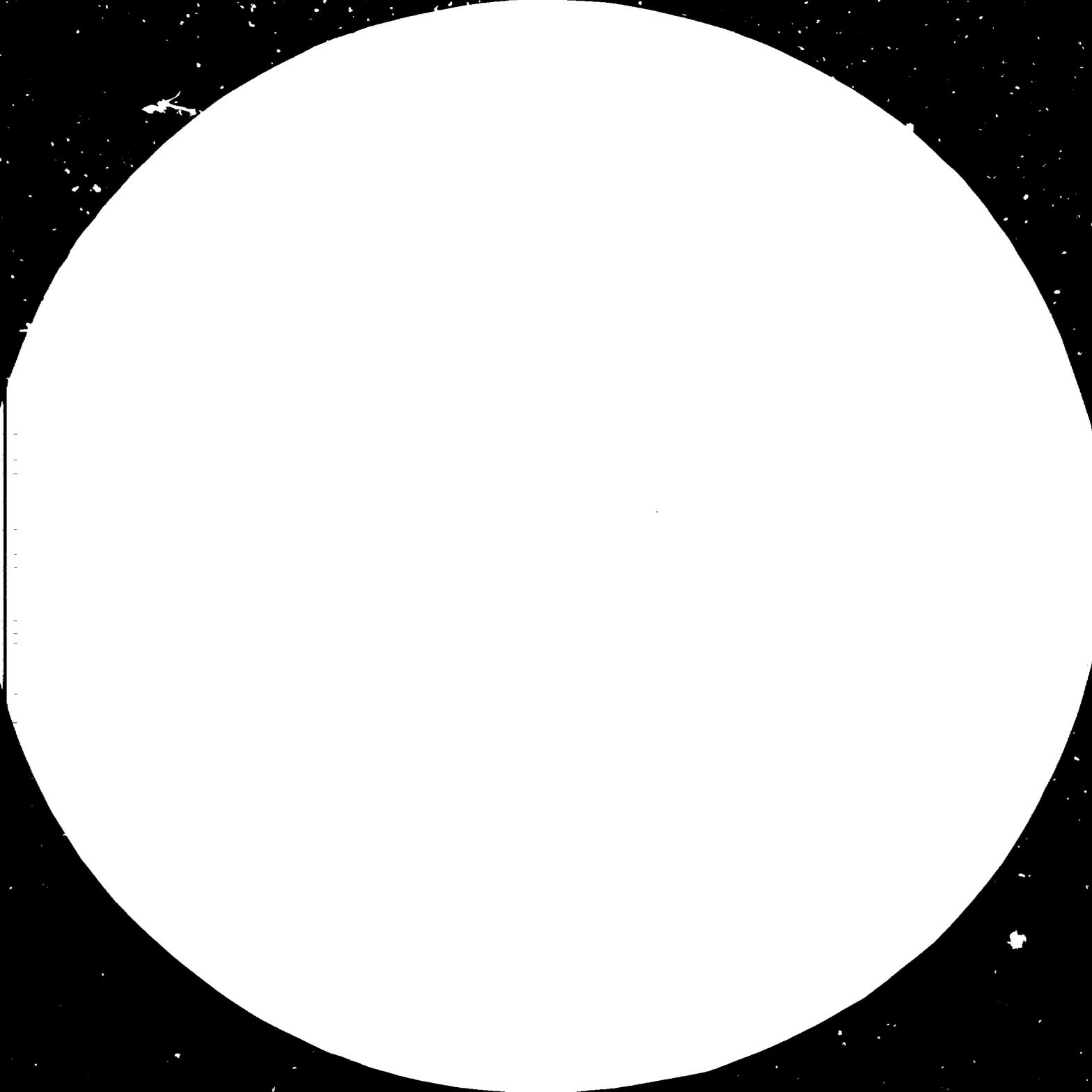
## FAIR USE POLICY

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)





2.8



3.2



4.0



Microcopy Resolution Test Chart, Type 1, Standard

ANSI Z39.18-1968 (PERMANENT)



12102-F



Distr.  
LIMITEE  
ID/WG.387/1  
11 novembre 1982  
FRANCAIS\*/  
ORIGINAL: ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Réunion préparatoire mondiale à  
la première consultation sur l'industrie  
du bois et des produits du bois

Vienne (Autriche), 24-26 janvier 1983

DOCUMENT SUR LA SITUATION REGIONALE:

L'INDUSTRIE DU BOIS ET DES PRODUITS DU BOIS EN ASIE,  
SON ETAT ACTUEL (1981 - 1982)  
ET SON EVOLUTION FUTURE \*\*/

établi par

Horatio P. Brion

Consultant de l'ONUDI

24

\*/ Traduction provisoire, faite à l'extérieur.

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

TABLE DES MATIERES

<u>Chapitre/Section</u>	<u>Page</u>
NOTE INTERPRETATIVE -----	1
INTRODUCTION -----	4
1. Contexte et objectifs du projet -----	4
2. La mission d'étude et la situation régionale -----	5
I. LE BOIS COMME MATIERE PREMIERE ET COMME RESSOURCE -----	8
1.0 Les forêts et les ressources en bois -----	8
1.1. La répartition des forêts -----	8
1.2. La répartition des forêts et les politiques d'exploitation dans la Région -----	10
1.3. Déboisement, dégradation, reboisement et régénération des ressources forestières -----	13
1.4. Production de bois -----	14
1.5. Essences de bois et offre future de bois -----	16
1.6. Bois de chauffage et autres produits forestiers secondaires -----	17
1.61 Bois de chauffage -----	17
1.62 Produits en rotin -----	17
1.63 Bambou -----	18
2.0 Problèmes posés par l'exploitation des ressources forestières -----	20
2.1. Incendies de forêts -----	20
2.2. Rotation des cultures -----	21
2.3. Surveillance et protection des forêts -----	21
2.4. Accroître de rendement par hectare de forêt -----	22

<u>Chapitre/Section</u>	<u>Page</u>
II. L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION DU BOIS -	
TRANSFORMATION MECANIQUE -----	25
3.0 Vue d'ensemble -----	25
4.0 Le secteur de transformation primaire du bois (à l'exception de la transfor- mation chimique du bois) -----	27
4.1. L'industrie du sciage en Asie -----	27
4.2. L'industrie de fabrication du bois contre-plaqué et des feuilles de placage -----	31
4.3. Autre industrie de panneaux à base de bois -----	37
4.31 Fabrication de panneaux de particules -----	37
4.32 Fabrication de panneaux de fibres -----	38
5.0 Autres types d'usines fabriquant des produits à base de bois -----	39
6.0 Le secteur de transformation secondaire du bois -----	41
6.1. Situation des industries de trans- formation secondaire du bois de pays en développement d'Asie sélectionnés -----	43
6.11 Chine -----	43
6.12 Singapour -----	43
6.13 Thaïlande -----	44
6.14 Indonésie -----	44
6.15 Malaisie -----	45
6.16 Philippines -----	45
6.17 Papouasie-Nouvelle Guinée -----	46
6.2. Eléments essentiels au développement de l'industrie de transformation secondaire du bois dans des pays en développement d'Asie -----	46

<u>Chapitre/Section</u>	<u>Page</u>
III. LA SITUATION SUR LE MARCHÉ DU BOIS ET DES PRODUITS DU BOIS PROVENANT DES PAYS EN DEVELOPPEMENT D'ASIE -----	50
7.0 Le marché du bois brut et des produits de transformation primaire du bois ----	50
7.1. Exportations de grumes -----	50
7.2. Le marché du bois débité -----	50
7.3. Le marché du contre-plaqué -----	51
7.4. Le marché des feuilles de placage --	52
7.5. Le marché des autres panneaux de bois -----	52
8.0 Le marché des produits secondaires du bois -----	53
8.1. Le marché intérieur des produits secondaires du bois -----	53
8.2. Le marché d'exportation des produits secondaires du bois -----	53
8.3. Les perspectives des produits secondaires du bois -----	54
9.0 Exportations d'autres produits de nature forestière -----	54
9.1. Copeaux de bois -----	54
9.2. Produits en rotin -----	55
9.3. Caisses à claire voie/Caisses en bois -----	55
9.4. Autres produits secondaires du bois -----	56
10.0 Commerce intérieur -----	56
11.0 Commerce et transports internationaux ---	59
12.0 Industrie régionale et associations commerciales -----	64
13.0 Commercialisation -----	65

<u>Chapitre/Section</u>	<u>Page</u>
IV. ELEMENTS IMPORTANTS POUR LA REUSSITE DU DEVELOPPEMENT ET DE L'INDUSTRIALISATION DE L'INDUSTRIE DU BOIS ET DES PRODUITS DU BOIS DES PAYS EN DEVELOPPEMENT D'ASIE -----	66
14.0 Ressources de main-d'oeuvre ayant une formation adéquate et appropriée -----	67
15.0 Activités de recherche et de développement pour les industries forestières -----	71
16.0 Les conditions d'investissement acceptables et réalisables pour investisseurs nationaux et étrangers -----	75
17.0 Encouragement de la fabrication locale de machines et d'équipement pour la transformation du bois -----	77
V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	
18.0 Problème des ressources de main-d'oeuvre -----	79
19.0 Problème de l'offre de matières premières -----	80
20.0 Duplication des travaux de recherche fondamentale et appliquée dans les pays en développement -----	81
21.0 Les besoins de techniques plus avancées --	81
22.0 Les besoins d'assistance financière pour les programmes de développement de l'industrie du bois en Asie -----	83

TABLEAUX

Tableau I Ressources et exploitation forestière de pays d'Asie sélectionnés, 1980 -----	85
---	----

<u>TABLEAUX</u>	<u>Page</u>
Tableau II Analyse de la demande industrielle de bois brut et de la demande intérieure dans des pays sélectionnés d'Asie durant la période 1981 - 2000 -----	86
Tableau III L'industrie du sciage de pays d'Asie sélectionnés -----	87
Tableau IV Industrie du contre-plaqué et des feuilles de placage dans des pays d'Asie sélectionnés -----	88
Tableau V Autre industrie de panneaux à base de bois de pays d'Asie sélectionnés (à l'exception du contre-plaqué et des feuilles de placage) -----	89
Tableau VI Exportations de bois et de produits du bois de pays d'Asie sélectionnés -----	90
Tableau VII Distribution du marché du bois et des produits primaires du bois exportés par des pays d'Asie sélectionnés -----	91
Tableau VIII Exportations de meubles et d'autres produits secondaires du bois de l'Indonésie -----	92
Tableau IX Exportations de meubles et d'autres produits secondaires du bois de la Malaisie -----	93
Tableau X Exportations de meubles et d'autres produits secondaires du bois des Philippines -----	94
Tableau XI Exportations de meubles et d'autres produits secondaires du bois de Singapour -----	95
Bibliographie -----	96

NOTE INTERPRETATIVE

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

PAPOUASIE-NOUVELLE GUINEE	: KINA	- KO.75	= \$E.U. 1.00
SINGAPOUR	: DOLLAR DE SINGAPOUR	- \$S2.00	= \$E.U. 1.00
INDONESIE	: ROUPIAH	- Rp.635	= \$E.U. 1.00
MALAISIE	: RINGGIT ou M-DOLLAR	- M\$2.15	= \$E.U. 1.00
THAILANDE	: BAHT	- <del>฿</del> 22.50	= \$E.U. 1.00
INDE	: ROUPIES	- Rs.9.90	= \$E.U. 1.00
PHILIPPINES	: PESOS	- PHP8.20	= \$E.U. 1.00

Les conversions numériques et de mesures suivantes ont été utilisées:

en INDE - 1 LAKH = 100,000 unités

Pour les volumes de bois contre-plaqué exprimés en mètres cube:

volume réel calculé sur la base d'une épaisseur de contre-plaqué de 5mm.

Pour les superficies de terrains:

1 mile carré = 256.65 hectares (Ha.)

Les abréviations suivantes ont été employées dans ce document:

Ha.	-	Hectare (10,000 mètres carré)
D.B.H.	-	Diamètre à hauteur d'homme de l'arbre sur pied (avant l'abattage)
cu.m. ou m <sup>3</sup>	-	mètre cube

- N/O - se réfère à des données qui sont disponibles mais qui n'ont pu être obtenues pendant la mission d'étude.
- N/A - se réfère à des données qui ne sont pas disponibles, soit parce qu'elles ne peuvent pas être encore publiées, soit parce qu'elles n'existent pas.
- (1), (35), --- - les chiffres entre parenthèses figurant à la fin de phrases ou de paragraphes se réfèrent aux sources dont la liste figure dans la bibliographie.
- NEG - se réfère à des quantités statistiques qui sont négligeables en comparaison des autres quantités figurant dans le même tableau.
- NIL - néant ou quantité nulle
- A.D. - Bois scié séché à l'air
- K.D. - Bois débité séché
- B.D.U. - Unité anhydre, l'unité de mesure pour les copeaux de bois
- M.T. - Tonne métrique

Les termes "petit, moyen et grand" caractérisant dans ce document la taille des usines se réfèrent à la taille relative de ces usines basée sur le rapport intrant/produit et sur la main d'oeuvre employée dans l'usine, tels qu'ils sont utilisés et acceptés dans chacun des pays visités. Ces références ne se rapportent pas à des normes internationales sur la taille des usines. C'est pourquoi une "grande" scierie en Inde peut équivaloir à une scierie de taille "moyenne" en Indonésie ou aux Philippines.

=====

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention dans le texte de la raison sociale ou des produits d'une société n'implique aucune prise de position en leur faveur de la part de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI).

## I N T R O D U C T I O N

### 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

Dans le cadre du programme d'activités destinées à remplir sa mission initiale "de promouvoir et d'accélérer l'industrialisation des pays en développement", l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), décida à la seconde Conférence générale de Lima, Pérou, en 1975, que "chaque effort devait être entrepris pour porter la part de la production industrielle mondiale dans les pays en développement à 25 pour cent d'ici à l'an 2000" Le Secrétariat de l'ONUDI estimait à cette époque (1975) que la part de la production des pays en développement était seulement de 10,3 pour cent par rapport à 8,2 pour cent en 1960.

Conformément à la Déclaration de Lima, adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies à la Septième Session Spéciale en septembre 1975, l'ONUDI a organisé depuis 1977 des réunions de consultation mondiales sur des industries sélectionnées. Ces réunions de consultation constituent une instance de dialogue Nord-Sud permanent sur des secteurs et des sujets industriels spécifiques. Le Conseil de Développement Industriel (ONUDI) a décidé d'inclure la Première Consultation sur l'Industrie du Bois et des Produits du Bois à la biennale 1982-83. La Première Réunion de Consultation sur l'Industrie du Bois et des Produits du Bois sera convoquée en Finlande en septembre 1983.

En vue de préparer la Réunion Préparatoire Mondiale, des conférences préparatoires régionales ont été organisées en Asie, en Amérique Latine et en Afrique en 1982. Ce document a été préparé "en relation avec l'étude qui doit être faite à l'échelle mondiale et comme moyen d'identification des résultats pour la Première Consultation".

Les objectifs suivants ont été fixés à la mission d'étude régionale dans les six pays en développement sélectionnés en Asie:

- "a. Faire un exposé clair sur l'Industrie du Bois et des Produits du Bois dans la région,
- b. Examiner la situation actuelle et l'évolution ultérieure attendue,
- c. Identifier les contraintes majeures afin de déterminer le domaine de coopération internationale permettant de les surmonter,
- d. Identifier les participants éventuels (particuliers et institutions) à la réunion préparatoire devant être convoquée aux niveaux régional et mondial".

## 2. LA MISSION D'ETUDE ET LA SITUATION REGIONALE

La préparation de documents faisant le point de la situation industrielle dans chacune de ces trois régions fut recommandée lors d'une réunion d'un groupe d'experts qui eut lieu à Vienne en octobre 1981. Pour aider à la préparation du document sur l'Asie des visites dans six pays en développement sélectionnés furent également recommandées. Pour l'Asie les pays suivants furent retenus: PAPOUASIE-NOUVELLE GUINEE, SINGAPOUR, MALAISIE, INDONESIE, THAILANDE et INDE. Le choix de ces six pays est d'autant plus significatif qu'il inclut l'industrie du bois et des produits du bois des Philippines pour les raisons suivantes:

- a. Les pays sélectionnés possèdent plus de 90% des forêts tropicales de peuplement fermé qui existent encore en Asie;

- b. Les pays (à l'exception de Singapour) symbolisent différentes étapes de "MATURITE" dans le développement et l'industrialisation de l'industrie du bois et des produits du bois, l'INDE étant le pays où l'industrie du bois est la plus "MURE" et la PAPOUASIE-NOUVELLE GUINEE celui où elle est la plus "INFANTILE";
- c. Singapour, dépourvu des ressources forestières que l'on trouve dans les autres pays, présente une industrie de transformation du bois assez développée.

Le manque de temps (seulement 8 semaines) fut la contrainte majeure imposée à la mission d'étude et à la préparation de ce document, étant donné le nombre de pays visités et l'envergure de l'étude: depuis les forêts, jusqu'à la fabrication et la commercialisation, sans compter les secteurs de l'économie affectant le développement de l'industrie dans les pays en développement. Les autres facteurs considérés sont: les moyens de transports (intérieurs et internationaux) dont dispose le pays, les législations et politiques affectant la croissance de l'industrie, les ressources financières et de main-d'oeuvre à la disposition de l'industrie ainsi que les moyens de formation et les programmes de perfectionnement de la main-d'oeuvre.

Le manque de temps empêcha également de visiter autant d'usines de transformation du bois qu'il eut été souhaitable. C'est pourquoi l'expert en mission dut s'en remettre dans chacun des pays aux agences gouvernementales compétentes et/ou aux associations industrielles pour recommander la visite d'au moins deux usines dans chacun des secteurs de l'industrie de transformation du bois: a) la plus développée et b) l'usine considérée comme étant la plus représentative de chacun des secteurs de transformation de l'industrie du bois dans le pays.

Toutefois d'autres visites furent également faites dans chacun des pays dans la mesure où le temps le permit. La situation actuelle et l'évolution probable dans l'industrie de transformation du bois firent également l'objet de discussions avec les dirigeants des usines visitées. Afin d'élargir le champ couvert par l'étude, des réunions avec les administrateurs et les directeurs des usines des secteurs primaires et secondaires de l'industrie de transformation du bois eurent également lieu. Les problèmes communément rencontrés et les problèmes éventuels auxquels pourront se heurter les efforts entrepris dans chaque pays pour favoriser la croissance de l'industrie furent également discutés au cours de ces réunions.

Des données tirées de publications d'agences des Nations Unies (FAO, ONUDI, CCI) ont été utilisées dans les cas où il existait des divergences notables entre les données provenant de plusieurs sources dans le même pays ou lorsque ces données ne pouvaient pas être obtenues durant le laps de temps relativement court dont on disposait.

-----oOo-----

L'auteur exprime sa profonde gratitude à tous les fonctionnaires gouvernementaux et aux particuliers des pays visités qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à la préparation de ce document.

## I. LE BOIS COMME MATIERE PREMIERE ET COMME RESSOURCE

### 1.0 LES FORETS ET LES RESSOURCES EN BOIS

#### 1.1 La répartition des forêts

Environ 292 millions d'hectares de forêts tropicales humides de peuplement fermé existent encore en Asie Tropicale. L'Indonésie, la Papouasie-Nouvelle Guinée, les Philippines et la Malaisie possèdent plus de 65% de ces surfaces boisées. (23). Ces quatre pays possèdent à eux seuls environ 10 billions de mètres cubes de bois sur pied.

Les zones forestières de ces quatre pays peuvent être généralement classées de la façon suivante:

Forêts de conifères	: 35.6 millions Ha.
Forêts feuillues à peuplement fermé	: 111.83 millions Ha.
Autres forêts (bambou, manglier, etc)	: 35.4 millions Ha.

Le Tableau I donne une classification détaillée des zones forestières en fonction de leur exploitation et de leur statut juridique.

Ce document se concentre donc tout d'abord sur une étude de la balance de production et de consommation du bois dans ces quatre pays qui auront apparemment un "Excédent de Bois" durant les 20 prochaines années (d'ici à l'an 2000), tel que le montre le Tableau II.

Le Tableau II donne les indications suivantes:

- 1) Sur la base de la demande intérieure de bois brut industriel d'ici à l'an 2000, l'Indonésie, la Papouasie-Nouvelle Guinée, la Malaisie et les Philippines peuvent être considérés, dans l'ordre décroissant, comme des pays à "Excédent de Bois";

2) Les excédents indiqués pour l'Indonésie et la Papouasie-Nouvelle Guinée sont sous-estimés vu que les niveaux de production annuelle prévus pour les deux pays se réfèrent seulement aux zones forestières pouvant être exploitées durant la période faisant l'objet de l'étude.

De vastes zones boisées (environ 31,000,000 Ha en Indonésie et 21,000,000 Ha. en Papouasie-Nouvelle Guinée) doivent encore être ouvertes à l'exploitation. C'est pourquoi on ne s'attend pas à ce que ces deux pays aient un déficit de bois brut durant la période 1981 - 2000;

3) Bien que le Tableau II indique que la Malaisie et les Philippines ont une production de bois excédant leurs besoins intérieurs, les potentiels de transformation du bois actuellement installés vont probablement éliminer les excédents apparents. Les autorités forestières malaises prévoient un déficit de bois vers 1990 dans la Péninsule Malaise. (7); tandis que la situation aux Philippines indique un déficit possible avant 1990. En fait ces deux pays n'ont pas prévu la création de nouvelles usines de transformation primaire du bois mais, sous réserve de limitations, seulement une expansion et une modernisation des usines existantes de transformation primaire du bois.

Les trois autres pays faisant l'objet de la mission d'étude (l'Inde, la Thaïlande et Singapour) importent déjà du bois et des produits du bois pour couvrir leurs demandes intérieures respectives et se procurer les matières premières compensant le déficit de leur production intérieure de bois brut.

Les autres pays asiatiques, comme l'indiquent des études faites par la FAO, sont des pays à

"DÉFICIT DE BOIS", à différents degrés. Ceci est encore confirmé par les exportations de bois et de produits du bois figurant dans les Tableaux VI et VII et qui montrent que d'importants volumes de bois et de produits du bois ont été importés des Philippines, de Malaisie et de Papouasie-Nouvelle Guinée, d'Indonésie (par d'autres pays d'Asie)

1.2. Propriété des forêts et politiques d'exploitation dans la Région

La propriété nationale des zones forestières est la situation la plus courante dans de nombreux pays d'Asie. On rencontre entre autres, ce type de propriété aux Philippines, en Thaïlande, en Indonésie, en Chine et au Bangladesh. Dans ces pays le droit d'exploiter une zone boisée est accordé par contrat à des particuliers ou à des entités publiques pour une période déterminée. La Thaïlande et les Philippines présentent une situation diamétralement opposée quant à la participation des gouvernements à l'exploitation des forêts. 90% des activités d'exploitation des forêts sont assurées par le gouvernement national par l'entremise d'une entreprise étatisée. À l'autre extrême il est difficile de trouver un seul cas d'exploitation des forêts par le gouvernement national des Philippines du fait que toutes les licences d'exploitation ont été délivrées au secteur privé. Les termes et les modes d'exploitation et d'extraction du bois sont spécifiés dans les accords d'exploitation passés entre le gouvernement et les acquéreurs de licence. Ces conditions sont généralement le reflet des politiques de développement relatives à l'industrie forestière qui, habituellement, visent à préserver les ressources forestières grâce à un abattage judicieux du bois, à la régénération des forêts par le reboisement et l'afforestation et à un taux contrôlé de la production du bois.

Dans des pays comme l'Inde, le Pakistan et la Malaisie entre autres, les zones forestières appartiennent à l'état ou aux provinces. Les politiques d'exploitation sont établies et mises en vigueur par les gouvernements des états et des provinces après consultation et avis des gouvernements nationaux. Les gouvernements des états ou des provinces ont une grande autonomie dans l'exploitation de leurs ressources forestières.

La situation rencontrée en Papouasie-Nouvelle Guinée est unique dans les pays asiatiques. Cette situation résulte de la reconnaissance par le pays de la propriété foncière tribale au début des années 1900 adoptée ensuite lors de la promulgation de la Constitution qui est aujourd'hui en vigueur. Ainsi les zones boisées et les autres ressources naturelles se trouvant sur des terres possédées par coutume appartiennent à ceux qui habitent sur ces terres. La mise en oeuvre de politiques gouvernementales relatives à l'utilisation et à l'exploitation de la terre constitue donc un handicap du fait que bien souvent les intérêts des tribus ne coïncident pas exactement avec les politiques nationales. L'envergure du problème est soulignée par le fait que 90% des zones forestières appartiennent à une multitude de tribus différentes dans ce pays. Le gouvernement de Papouasie-Nouvelle Guinée a donc prévu trois méthodes selon lesquelles la forêt est exploitée d'une façon qui est conforme aux politiques nationales et qui reconnaît en même temps la propriété tribale, à savoir: (33, 47 et 64).

a) Achat de Droits sur le Bois - Cette méthode s'applique largement aux grands projets d'exploitation. Le gouvernement national acquiert les droits sur le bois (droit d'abattre, de couper, d'enlever et de disposer du bois) par des

négociations avec les propriétaires coutumiers. Après expiration d'un tel accord d'Achat de Droits sur le Bois, des permis d'exploitation peuvent être accordés à des concessionnaires à des termes et à des conditions qui sont conformes aux politiques forestières nationales.

- b) Autorité Forestière Locale - L'Autorité est accordée à une personne quelconque pour acheter directement du bois d'un propriétaire coutumier moyennant le paiement de redevances aux Inspecteurs des Forêts. Ceci ne s'applique qu'à de petits volumes de bois.
- c) Accords de Distributions Privés - Les propriétaires coutumiers de bois peuvent vendre leur bois à n'importe quelle personne pourvu que le Ministère des Forêts soit convaincu que les conditions de vente sont conformes aux politiques nationales. Jusqu'à présent seul un petit nombre de ce type d'accords a été approuvé.

Afin de renforcer le contrôle sur l'exploitation de ses ressources forestières, le gouvernement de Papouasie-Nouvelle Guinée a mis actuellement en train un vaste programme d'acquisition de Droits sur le Bois des propriétaires coutumiers.

Bien que l'application des politiques nationales sur le développement de l'industrie forestière pose des problèmes, des entrevues avec différents administrateurs de politiques forestières du pays et d'acquéreurs de licence prouvent que la propriété nationale des zones boisées permet d'assurer un contrôle et une gestion plus efficace des ressources forestières du pays.

1.3 Déboisement, dégradation, reboisement et  
régénération des ressources forestières

Avant l'établissement des programmes de développement et de gestion des ressources forestières dans les pays d'Asie à la fin des années 60, le déboisement était effréné et échappait au contrôle des gouvernements nationaux de la plupart des pays d'Asie. On trouve donc de vastes zones boisées complètement dévastées par la rotation des cultures et les pratiques de coupe abusive des industries minières en Asie. L'accroissement de la population dans chaque pays poussant à une utilisation croissante des terres par l'agriculture, les zones boisées furent converties aux cultures, aux pâturages ou à d'autres usages, sans tenir compte d'un équilibrage de l'extraction du bois avec les cycles naturels de croissance des arbres. L'état de déboisement dans les zones forestières les plus importantes d'Asie en 1980 figure dans le Tableau I sous B-4. L'Indonésie rendait compte que 28 à 37 millions d'hectares avaient été convertis à l'agriculture et à d'autres usages, dont 90% avant qu'une politique nationale sur l'exploitation des forêts n'aie été adoptée au milieu des années 60. (21, 88, 91 et 96). Dans les autres pays faisant l'objet de l'étude on rend compte de taux de déboisement moins élevés. Toutefois le taux annuel de déboisement dans ces pays a été réduit et ramené à des niveaux plus contrôlables lors de l'adoption, dans ces pays de prudentes politiques d'exploitation des forêts. À l'heure actuelle, les règles et les règlements régissant l'exploitation des ressources forestières sont devenus plus rigides et plus stricts en raison de la prise de conscience des pays de la diminution de leurs ressources forestières. Parallèlement à l'application de politiques pour stopper les pratiques de déboisement sans raison et indésirables, les gouvernements ont adopté des programmes de régénération des forêts.

On a encouragé le secteur privé à coopérer aux programmes de régénération des forêts du pays. Le gouvernement des Philippines a même été jusqu'à procurer des fonds spéciaux pour encourager la plantation d'arbres et la régénération des forêts et à inclure ces activités dans le Programme des Investissements Prioritaires du pays. Le degré de réalisation atteint dans chacun des pays figure dans le Tableau I sous C-1 et 2. (30).

#### 1.4 Production de bois

Les quantités annuelles de grumes brutes disponibles en Asie sont estimées à plus de 200 millions de mètres cube. Les pays producteurs de bois qui ont été visités par la mission d'étude (à l'exception de Singapour qui ne possède pas de forêts et à fortiori d'industrie forestière) y contribuent pour plus de 60%. De cette récolte forestière annuelle, environ 75,8 millions de mètres cube sont des grumes à scier et des billes de bois à placages (voir E-3, Tableau I) appartenant en majeure partie à la famille des Dipterocarpaceae ou des feuillus.

Toutefois depuis 1976 la production réelle est restée bien en-dessous des chiffres prévus (voir F, Tableau I). Les principales raisons de cette basse récolte se résument de la façon suivante:

- a) La crise qui sévit depuis 1976 sur le marché international du bois et des produits du bois, avec un léger redressement en 1978-79, a découragé les forestiers d'exercer leurs prérogatives de produire du bois au niveau de la Coupe Maximale Autorisée par leurs licences;

b) Les politiques gouvernementales dans ces principaux pays d'Asie producteurs de bois ont provoqué une intensification de l'industrialisation, de sorte que le passage d'un type d'industrie forestière purement extractive à un programme plus axé sur la transformation du bois grâce à des restrictions sévères et/ou à une interdiction partielle ou totale des exportations de bois a découragé les concessionnaires d'extraire de plus grandes quantités de bois, probablement pendant une période temporaire en attendant que leurs produits transformés du bois aient atteint des niveaux de qualité et de prix acceptables et concurrentiels sur le marché extérieur;

c) Les augmentations notables des coûts des produits du pétrole pendant la période, eurent pour conséquence de fortes augmentations des coûts de production, de sorte que l'exploitation n'était plus rentable pour les producteurs marginaux vu les bas prix du bois brut sur le marché.

En 1980 la production réelle totale de grumes à scier et de billes de bois à placages dans les six pays visités était d'environ 55 millions de mètres cube, ce qui équivaut seulement à 64% de la coupe de bois disponible pour l'année et est notablement inférieur à leurs productions des années précédentes.

Ces conditions prévalent à l'heure actuelle, bien que certains signes précurseurs semblent indiquer un redressement possible sur le marché du bois et des produits du bois vers la fin de l'année 1982.

Toutefois, toute amélioration des récoltes de bois dans la région dépendra pour une grande part du succès des programmes de développement des industries de transformation du bois dans les différents pays.

#### 1.5 Essences de bois et offre future de bois

Comme le montre le Tableau II, seules l'Indonésie et la Papouasie-Nouvelle Guinée seront probablement encore des pays à "Excédent de bois" en Asie à la fin de la dernière décennie de ce siècle. Cette éventualité soulève l'importance de l'utilisation des essences de bois à la fois pour les pays à "Excédent de Bois" et pour ceux à "Déficit de Bois" en Asie. Les forêts des Philippines, de la Malaisie (y compris Sarawak et Sabah) et du Kalimantan (Indonésie) ont des croissances d'essences de bois plus homogènes que le reste de la région. Le marché actuel du bois et des produits du bois se concentre sur un petit nombre d'essences de bois (famille Lauan des Philippines, Ramin et Tek de Malaisie, Meranti, Ramin, Keruing et Tek d'Indonésie, Padauk, Tek et Bois de Rose d'Inde et Tek de Thaïlande). On s'attend à ce que l'offre de ces essences de bois diminue de plus en plus vers la fin du siècle, du fait que les zones de forêts encore disponibles pour l'exploitation auront des essences d'arbres de plus en plus hétérogènes, telles que celles que l'on trouve dans les forêts de l'Irian de l'Ouest (Indonésie) ou de la Papouasie-Nouvelle Guinée.

L'utilisation plus intensive des essences habituellement connues sous le nom d'"Essences Commercialement Moins Acceptables" <sup>i/</sup> devient donc un problème sur lequel doivent se concentrer à la fois les pays fournisseurs et demandeurs de bois et des produits du bois. Ce problème sera discuté en détail dans des sections ultérieures de ce document.

<sup>i/</sup> au lieu du terme largement utilisé d'"Essences Moins Connues"

.6 Bois de chauffage et autres produits forestiers secondaires

1.61 Bois de chauffage

Parmi les pays en développement de l'Asie du Sud, de l'Asie Continentale du Sud-Est et de l'Asie Insulaire du Sud-Est, l'Inde et la Thaïlande se sont révélés être les principaux fournisseurs de bois de chauffage.

Dans la plupart des pays en développement la plus grande partie de l'offre de bois de chauffage provient de sources extérieures aux zones de forêts tropicales de peuplement fermé et ne tombe pas sous le contrôle des agences gouvernementales. C'est pourquoi les données disponibles sur l'offre et la consommation de bois de chauffage dans ces pays reflètent difficilement l'offre et la demande réelles de bois de chauffage.

La section G, Tableau I, renseigne sur les besoins en bois de chauffage des pays visités par la mission d'étude. Il faut noter que Singapour a découragé l'utilisation de bois de chauffage pour les besoins domestiques et industriels en raison de ses strictes lois anti-pollution.

1.62 Produits en rotin

Après le bois, le rotin est devenu un important produit forestier des pays possédant des zones forestières tropicales. Ce matériau a trouvé de vastes débouchés dans la fabrication de mobilier et d'autres objets d'ameublement.

Les Philippines devancent tous les autres pays en développement pour le développement de l'industrie de meubles en rotin (voir Tableaux VII, IX, X et XI) au point d'être devenus un important produit d'exportation pour ce pays. Ceci a conduit le gouvernement des Philippines à interdire l'exportation de rotin brut pour assurer l'offre intérieure de ce matériau.

L'Indonésie est une autre source importante de rotin. Le Tableau VIII montre que ce pays exporte davantage de rotin brut et moins de produits en rotin que les Philippines.

Bien qu'il ne fut pas possible d'obtenir des données sur l'industrie des produits en rotin en Thaïlande, des visites de fabriques de meubles en rotin ont montrées que l'industrie a atteint un certain degré de maturité dans ce pays.

La Papouasie-Nouvelle Guinée manifeste également un vif intérêt pour ses ressources de rotin. Toutefois le développement de l'industrie du rotin dans ce pays doit attendre le développement ultérieur de son industrie des grumes. Il faut s'attendre à ce que la Papouasie-Nouvelle Guinée devienne une autre source importante de produits en rotin au cours de la dernière décennie de ce siècle.

#### 1.63 Bambou

On trouve habituellement le bambou dans des régions de plaines basses particulièrement humides. On le trouve aussi dans les

bassins les plus bas des forêts tropicales. La Chine et le Japon sont réputés avoir des industries du bambou assez développées remontant au 17ème siècle. Des volumes considérables de bambous existent également dans les pays de l'Asie du Sud, de l'Asie du Sud-Est Continental et de l'Asie du Sud-Est Insulaire. Il existe environ 75 familles et 1,250 espèces de bambou différentes selon les conditions de climat et de sol où il pousse. (98).

Sharma (98) a présenté un vaste traité de répartition du bambou dans l'Asie du Sud et du Sud-Est et en Extrême-Orient, alléguant son utilité, ses caractéristiques, sa méthode de reproduction et ses soins. L'attention est attirée sur le fait que 80% du bambou produit dans les pays d'Asie sont utilisés par les gens comme matériau de construction pour les maisons, comme garde-mangers, etc., et que seulement une petite fraction sert à la production de papier. Parmi les pays d'Asie, l'Inde a fait une utilisation plus intensive du bambou pour la fabrication du papier.

Bien que les rapports annuels préparés par les agences gouvernementales des forêts dans ces pays d'Asie n'accordent pas assez d'importance au bambou, il est considéré comme un produit forestier secondaire.

## 2.0 PROBLEMES POSES PAR L'EXPLOITATION DES RESSOURCES FORESTIERES

Le but principal poursuivi par l'industrie forestière est d'obtenir la quantité maximum possible de matières premières naturelles par unité de zone forestière exploitée. Toutefois, les activités d'extraction des ressources forestières ne sont autorisées que dans la mesure où elles sont conformes aux politiques et aux directives d'exploitation des forêts de chacun des pays qui visent essentiellement à conserver les ressources forestières du pays. A part certaines zones forestières spécifiques, qui sont éventuellement converties à l'agriculture ou à d'autres usages, où la "Coupe Libre" est autorisée, les pays en développement d'Asie n'ont permis qu'un "Abattage Sélectif du Bois" dans des zones qui ont été déclarées ou réservées à la production permanente du pays. Aucune coupe n'est autorisée dans des zones forestières qui ont été déclarées protégées - zones de bassins hydrographiques, réserves zoologiques, parcs, etc. Ces politiques et ces règlements visant à préserver les ressources forestières n'ont été adoptés et sérieusement mis en oeuvre, qu'au cours des dernières 20 ou 25 années, de sorte qu'il est encore trop tôt maintenant pour se rendre vraiment compte de leur efficacité.

### 2.1 Incendies de forêts

La destruction indésirable des forêts est considérée comme le principal problème de la conservation des forêts. Les incendies de forêts, que leur cause soit humaine ou naturelle, ont dévasté des centaines de milliers d'hectares de zones forestières, en particulier dans les pays qui ont chaque année des saisons sèches très prononcées. Malheureusement, le type d'organisations de lutte contre les incendies de forêts, que l'on trouve dans les pays développés, n'existent généralement pas dans

les pays en développement. Le maintien et le fonctionnement de telles organisations de lutte contre l'incendie sont très onéreux. C'est pourquoi, dans la lutte économique continuelle des priorités pour l'allocation des maigres ressources financières des pays en développement, les mesures de protection pour sauvegarder les forêts sont souvent oubliées ou se voient alloué quelque budget symbolique qui la plupart du temps ne suffit pas pour rendre ces mesures effectives.

## 2.2 Rotation des cultures

La conversion incontrôlée des zones forestières à la "rotation des cultures" est l'autre problème majeur des pays en développement dans leurs efforts pour conserver leurs ressources forestières. L'Indonésie rapporte avoir des millions d'hectares de zones forestières vierges totalement dévastées par la "rotation des cultures" jusqu'à la fin des années 60. Cette situation se retrouve également aux Philippines, en Thaïlande, en Malaisie et en Papouasie-Nouvelle Guinée, toutefois à un degré moindre.

## 2.3 Surveillance et protection des forêts

La solution au problème des incendies de forêts et des effets indésirables de la "rotation des cultures" réside dans une organisation plus vigilante et plus effective des gardes forestiers. A l'heure actuelle, la responsabilité est à la charge des agences gouvernementales de la protection des forêts. Dans quelques pays comme les Philippines, l'Inde et l'Indonésie, le secteur privé, pour la plupart des concessionnaires forestiers, doit partager les activités de protection et de sur-

veillance avec les agences gouvernementales. Le sujet de plainte le plus fréquent de ces agences, toutefois, est qu'il y a trop à faire pour assurer 24 heures sur 24 une surveillance efficace avec si peu de moyen humain. Dans les pays en développement visités par la mission d'étude il est courant qu'un seul garde forestier soit responsable d'au moins 10,000 hectares. Dans certains cas, comme par exemple dans l'Est et le Centre du Kalimantan, l'Ouest de l'Irian, l'Indonésie, et dans la zone du Sepik et les Hautes Terres de l'Ouest de la Papouasie-Nouvelle Guinée, 100,000 hectares (ou plus) se trouvent sous la responsabilité d'un seul garde forestier, qui bien souvent doit effectuer ses tournées à pied, sans compter toutes les autres responsabilités qui sont encore attachées à sa fonction.

La mesure dans laquelle le pays désire protéger et préserver ses ressources forestières, par rapport à d'autres problèmes nationaux socio-économiques, déterminera donc le degré d'efficacité de l'organisation de la protection des forêts et le système d'activités qui sera mis sur pied et maintenu.

#### 2.4 Accroître le rendement par hectare de forêt

Les profits ont toujours joué un rôle moteur pour les opérations d'extraction de bois des concessionnaires forestiers. Ils opèrent en fonction des possibilités de commercialisation de leur récolte forestière. C'est pourquoi ils sont plutôt enclins à ne couper que les essences de bois qui s'écoulent rapidement à la fois sur le marché extérieur et sur le marché intérieur du bois.

D'un autre côté de récents recensements des forêts dans des pays en développement d'Asie indiquent que la récolte de bois par hectare de forêt peut être augmenté de 10% dans les zones forestières de peuplement relativement homogène (telles que celles des forêts du Kalimantan en Indonésie, des Philippines et de Malaisie) et jusqu'à 40% dans les zones forestières au peuplement plus hétérogène (telles que celles de l'Ouest de l'Irian en Indonésie et de Papouasie-Nouvelle Guinée) à condition que les "Essences Commercialement Moins Acceptables" soient également coupées par les forestiers.

Un travail énorme a déjà été produit dans chaque pays pour identifier et déterminer les propriétés physiques et mécaniques des "Essences Commercialement Moins Acceptables". Toutefois, les résultats de ces travaux de recherche doivent encore être transposés en termes industriels et commerciaux.

A l'heure actuelle il semble, que parmi les pays en développement d'Asie, l'Inde ait acquis une avance notable dans l'utilisation des "Essences Commercialement Moins Acceptables" à des fins industrielles. C'est l'avis de l'auteur que d'autres pays en développement d'Asie, et du monde en l'occurrence, profiteront de l'expérience faite par l'Inde sur cet aspect de l'industrie forestière.

Un autre aspect important de l'augmentation des rendements par hectare de forêt est mis en lumière par des études portant sur la portion d'arbre sur pied éventuellement convertie en produits transformés qui sont utilisables. Des estimations grossières faites dans les forêts

tropicales indiquent que seulement 50% de l'arbre au maximum est éventuellement descendu des forêts pour être transformé dans les usines industrielles. Les 50% restant de l'arbre (comprenant les souches, les branches, les cimes, etc.) sont abandonnés sur place et se décomposent avec le temps. Ceci ne tient pas compte des arbres restants détruits au cours des opérations d'abattage et de la construction de routes et de chemins de schlitte). Des statistiques exactes sur ce type de dévastation des ressources forestières ne sont pas encore disponibles dans beaucoup de pays en développement, car il semble que les systèmes de contrôle et d'établissement des rapports de ces pays ne soient pas en mesure de fournir ces données.

Il est certain que la prise de mesures plus intensives par les gouvernements des pays en développement en même temps qu'une coopération plus étroite du secteur privé de ces pays peut pour beaucoup contribuer à la réalisation des activités actuellement en cours pour protéger et conserver leurs forêts. Comme l'a souligné Rao (91), et l'a amplifié la FAO (21 et 62), les programmes gouvernementaux de développement forestier pourraient être plus efficaces s'ils prévoyaient des étapes permettant de satisfaire de façon rationnelle "le spectre des besoins fondamentaux de la population rurale". De plus, des efforts simultanés et plus concentrés du gouvernement et des secteurs privés dans ces pays pour utiliser les "Essences Commercialement Moins Acceptables" provoquera une augmentation du rendement par hectare de forêt exploitée, plus précisément une augmentation des revenus pour le gouvernement et des profits pour le secteur privé.

II. L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION DU BOIS -  
TRANSFORMATION MECANIQUE

3.0 VUE D'ENSEMBLE

On note une accélération de la tendance vers une intensification de l'industrialisation dans l'industrie forestière des pays d'Asie riches en bois durant les 5 dernières années. A l'heure actuelle tous les pays producteurs de bois ont ou bien imposé des restrictions sévères ou bien totalement interdit les exportations de bois brut. C'est pourquoi on s'attend à ce que des volumes plus importants et croissants de bois débité, de bois contre-plaqué, de feuilles de placage et d'autres formes de produits transformés du bois soient offerts par les pays d'Asie riches en bois. Parmi les pays en développement d'Asie, l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines et la Papouasie-Nouvelle Guinée domineront l'offre de produits du bois jusqu'à la fin de ce siècle. Toutefois, au XXIème siècle, seule l'Indonésie et la Papouasie-Nouvelle Guinée disposeront des ressources de bois nécessaires pour soutenir leurs programmes d'industrialisation de leurs industries du bois.

C'est pourquoi la Malaisie, la Thaïlande, l'Inde, Singapour et les Philippines n'ont pas prévu la création de nouvelles usines de transformation primaire des produits du bois au cours de la prochaine décennie. A l'exception de Singapour, ces pays autoriseront un agrandissement et une modernisation seulement limités des usines de transformation primaire existantes. Singapour, ne disposant pas de ressources forestières propres, entravé par de strictes lois anti-pollution et une superficie restreinte s'est naturellement abstenu d'encourager la poursuite de l'expansion de son industrie de transformation du bois. En fait, il considère sérieusement la possibilité d'éliminer progressive-

ment son industrie de transformation du bois au profit d'autres industries moins intensives en main-d'oeuvre, qui nécessitent moins de superficie par unité produite et qui sont moins polluantes que l'industrie de transformation du bois.

Les programmes actuels de développement des industries basées sur le bois en Indonésie et en Papouasie-Nouvelle Guinée réclament l'assistance de l'étranger sur les points suivants:

- a) Aide financière pour les projets visant à l'établissement de nouvelles usines de transformation du bois;
- b) Amélioration des techniques existantes de transformation du bois afin de maximiser l'utilisation du bois et améliorer la qualité des produits;
- c) Formation d'une main d'oeuvre qualifiée et hautement qualifiée requise pour l'exploitation des usines de transformation du bois et le bon entretien des machines et de l'équipement;
- d) Formation des cadres afin que les nouvelles usines de transformation du bois et les usines existantes soient en mesure de maximiser l'utilisation des matières premières, d'améliorer et de maintenir la qualité des produits à un niveau acceptable sur le marché intérieur et sur le marché extérieur des produits du bois et à des coûts compétitifs sur le marché mondial des produits du bois;
- e) Activités de commercialisation et de transport;  
et

f) Intensification des activités de recherche et de développement industriels.

La fin de ce siècle connaîtra une intensification des activités visant à atteindre de plus hauts niveaux d'utilisation des "Essences Commercialement Moins Acceptables" et de la plantation d'arbres aux Philippines, en Malaisie et dans les pays d'Asie à "Déficit de Bois". Les usines existantes de ces pays font actuellement l'objet d'une réévaluation en vue d'un agrandissement et d'une modernisation éventuels afin d'augmenter la productivité et de réduire les coûts unitaires de production ce qui neutralisera les effets défavorables de l'augmentation des coûts des matières premières, de la main d'oeuvre, de l'énergie et du capital. On s'attend également à ce que la production de panneaux à base de bois autres que le contre-plaqué, s'intensifie dans ces pays à la fin de ce siècle, en raison de la diminution de l'offre de grumes brutes industrielles et conformément à l'intention de ces pays de maximiser l'utilisation de leurs ressources forestières. La plupart des pays à "Déficit de Bois" de la région rechercheront des sources de matériaux de construction autres que les essences traditionnelles que leur procuraient autrefois leurs forêts. Dans ces pays on a déjà fait démarrer un programme pour utiliser le bois du cocotier, l'hévéa, le bambou, etc., dans l'industrie de la construction.

#### 4.0 LE SECTEUR DE TRANSFORMATION PRIMAIRE DU BOIS (à l'exception de la transformation chimique du bois

##### 4.1 L'industrie du sciage en Asie

En Asie fonctionnent à l'heure actuelle des milliers de scieries dont la taille varie depuis les petites unités utilisant des scies circulaires jusqu'aux scieries à bandes transporteuses

et semi-automatisées. L'Indonésie à elle seule disposait de 3,400 unités en 1980 et s'attend à atteindre le niveau des 4,000 en 1982 (voir Tableau III).

Toutefois, seul un infime pourcentage de ces scieries peut être considéré comme ayant une conception et une construction modernes ainsi qu'une productivité comparable à celle des pays plus industrialisés. Les autres scieries exploitées sont obsolètes, utilisant les scies circulaires plus gaspilleuses et manutentionnant à la main les matériaux en cours de transformation, opérant par conséquent à des niveaux d'efficacité et de productivité relativement bas. La Chine, dont l'industrie du sciage est la plus ancienne d'Asie, indiquait avoir 209 scieries fonctionnant dans le cadre de l'administration forestière et 1,000 autres unités (approximativement) intégrées aux fabriques de mobilier avec un potentiel d'intrants total de plus de 35 millions de bois brut en 1980. Des données relatives aux scieries dans les pays en développement sélectionnés de la Région figurent dans le Tableau III. Sur la base du potentiel moyen de sciage et de la production moyenne par scierie tirés du Tableau III, on peut estimer que les pays en développement d'Asie ont un potentiel installé d'intrants d'environ 180 millions de mètres cube <sup>i/</sup> de grumes à scier, avec une production estimée de 85.4 millions de mètres cubes de bois débité, en 1980. (65). On s'attend à ce que le potentiel total installé de production augmente, essentiellement en raison de l'expansion de l'industrie en Indonésie et en Papouasie-

<sup>i/</sup>basé sur un taux de rendement du bois débité de 48%

Nouvelle Guinée au cours des dernières années de ce siècle.

L'équipement japonais domine l'industrie du sciage aux Philippines et en Indonésie. Seulement quelques usines de ces deux pays sont équipées de machines américaines ou européennes. L'équipement industriel utilisé dans les autres pays en développement d'Asie est un mélange de produits européens, américains ou japonais. Il est intéressant de noter que l'équipement pour l'industrie du sciage fabriqué localement a été accepté aux Philippines, en Inde, en Chine et en Thaïlande.

Les problèmes majeurs de l'industrie sont le bas rendement du bois débité avec une moyenne d'environ 48% pour l'industrie et la faible utilisation des potentiels de transformation installés. A l'exception de Singapour et des pays plus industrialisés d'Asie, il est typique que les scieries de la région opèrent sur la base d'une équipe de travail par jour (équipe de travail de 8 ou de 10 heures) et ne travaillent pas du tout pendant la saison des pluies lorsque les grumes ne sont pas immédiatement disponibles.

Le bas rendement du bois débité dans les pays en développement d'Asie est principalement entrainé par:

- a) L'utilisation des scies circulaires et d'autres types de machines à couper le bois qui utilisent des lames de scie à larges traits;

- b) Les techniques obsolètes de sciage ignorant les avantages des coupes adaptées à la taille du bois et aux essences et qui permettent d'obtenir un meilleur rendement et de meilleures qualités de bois débité; et
- c) Le manque de débouchés pour les petites largeurs et les autres tablettes dont les dimensions ne sont pas standards.

Les bas niveaux d'utilisation des potentiels de sciage résultent essentiellement de l'incertitude et de l'extrême instabilité de l'offre de bois brut. Le problème est également considérablement aggravé par les nombreuses pannes de machines dues à un mauvais entretien et/ou à la fréquence des arrêts nécessités par le changement des lames de scie. Finalement on peut attribuer ces situations indésirables à une technologie inappropriée des "soins à la scie" et au manque de pièces détachées permettant un entretien régulier et adéquat de l'équipement des scieries. Ces problèmes dominent surtout dans les scieries qui fonctionnent depuis deux ans et plus.

Des solutions à ces problèmes fréquemment rencontrés dans les scieries d'Asie sont indiquées comme suit:

- 1) Introduction d'une technologie de sciage plus efficace en:
  - a. Recyclant le personnel clé chargé de la direction et de l'exploitation des scieries;
  - b. Recyclant le personnel chargé des "soins à la scie" pour lui enseigner de

meilleures techniques et de meilleures méthodes d'entretien des lames de scie;

c. Partout où les conditions socio-économiques de la région le permettent, en encourageant le remplacement des vieilles scies circulaires par les rubans moins gaspilleurs et en introduisant les systèmes de bandes transporteuses pour manutentionner les matériaux en cours de transformation d'un endroit à l'autre; et

2. Introduction des concepts de base relatifs à la gestion de la production, particulièrement en matière de contrôle des matériaux et d'inventaires des pièces détachées.

#### 4.2 L'industrie de fabrication du bois contre-plaqué et des feuilles de placage

Immédiatement après l'industrie du sciage c'est l'industrie des feuilles de placage et du contre-plaqué qui domine en Asie.

A l'heure actuelle il n'existe pas moins de 350 usines fabriquant du contre-plaqué et des feuilles de placage dans les pays en développement d'Asie, y compris les usines fabriquant des panneaux à âme lattée. La Chine rapporte avoir une production totale de 300.000 mètres cube en 1980 provenant de onze usines dont le potentiel annuel est compris entre 10.000 et 20.000 mètres cube et de plusieurs autres usines plus petites ayant un potentiel annuel d'environ 5.000 mètres cube. (103). La Thaïlande a treize usines de feuilles de placage et dix-sept usines de contre-plaqué ayant un potentiel total installé qui leur permet de produire au moins 15,000 m<sup>3</sup> de

feuilles de placage et 80,000 m<sup>3</sup> de contre-plaqué par an. Le Tableau IV fournit les données correspondantes sur les usines fabriquant des feuilles de placage et du contre-plaqué dans des pays en développement d'Asie sélectionnés. L'Indonésie domine l'industrie du contre-plaqué avec un potentiel total installé qui lui a permis de transformer 400.000 mètres cube de grumes en feuilles de placage et 2,133.000 mètres cube de grumes en contre-plaqué en 1981. L'industrie des feuilles de placage et du contre-plaqué de Papouasie-Nouvelle Guinée est la plus récente et la plus petite de la région avec un potentiel total installé de 90.000 mètres cube de feuilles de placage et 32.000 mètres cube de contre-plaqué. (16 & 39). Son industrie de feuilles de placage n'a démarré qu'en 1978, beaucoup plus tard que son industrie du contre-plaqué qui démarra au début des années 70.

On rapporte que le taux d'utilisation des potentiels installés pour les feuilles de placage et le contre-plaqué est compris entre 50% et 70% dans la région, avec un taux de 50% pour la Thaïlande et l'Inde, reflétant leurs problèmes liés à l'offre de bois brut en 1980, et un taux de 70% pour Singapour, le plus haut pour les usines de feuilles de placage et de contre-plaqué. Les Philippines ont le taux d'utilisation le plus bas, 25% de leur potentiel installé de contre-plaqué, reflétant la crise sur le marché du contre-plaqué en 1980 et qui contraignit plus de 50% des usines de contre-plaqué à opérer de façon intermittente ou à arrêter complètement l'exploitation. Toutefois, un puissant marché des feuilles de placage, essentiellement Isra 1, permit aux

neuf usines de feuilles de placage des Philippines de continuer à tourner à plein en 1980 avec l'aide de plusieurs usines de contre-plaqué qui ne produisirent que des feuilles de placage. Les taux de rendement rapportés pour 1980 varient entre 42% et 70%. Les pays où les usines de contre-plaqué utilisent de plus petits diamètres de bois brut ont des taux de rendement inférieurs aux pays où les usines de contre-plaqué utilisent du bois brut de diamètre plus grand. Parmi les pays en développement d'Asie, et probablement en incluant les pays développés de la région, seule l'Indonésie a établi des plans définitifs pour expandre son industrie de fabrication de feuilles de placage et de contre-plaqué. La Papouasie-Nouvelle Guinée n'a pas encore élaboré de plans définitifs relatifs à une expansion de son industrie de feuilles de placage/contre-plaqué, malgré sa situation de pays à "Excédent de Bois". Les coûts élevés du collage et du transport empêchent ses produits de contre-plaqué d'être compétitifs sur le marché étranger. En fait, le pays importe encore une part importante de ses besoins totaux en contre-plaqué.

L'équipement japonais domine l'industrie des feuilles de placage et du contre-plaqué aux Philippines et en Indonésie. L'équipement européen prédomine dans l'industrie du contre-plaqué et des feuilles de placage en Inde, en Thaïlande, en Malaisie et à Singapour. Toutefois, les séchoirs à placage, les presses à tapis et les presses à chaud à ouvertures multiples, les machines pour scier à dimensions et les ponceuses affûteuses fabriqués localement ont été largement acceptés en Inde.

Les niveaux de qualité du contre-plaqué brut (à l'exception de celui dont l'une des faces est recouverte d'une feuille de placage spéciale) fabriqué dans les pays en développement d'Asie sont généralement inférieurs à celui de produits correspondants fabriqués dans les pays industrialisés d'Asie, tels que le Japon et la République de Corée.

Toutefois, les produits en contre-plaqué brut des Philippines et de Singapour semblent avoir atteint des niveaux de qualité comparables à ceux fabriqués au Japon et en Corée au point que ces deux pays en développement ont exporté d'importantes quantités de produits en contre-plaqué (à des prix comparables) vers les mêmes pays (tels que les Etats-Unis et le Royaume-Uni) qui achètent les produits en Corée et au Japon.

A l'exception de quelques nouvelles usines de contre-plaqué aux Philippines et en Indonésie, dont les taux de rendement sont comparables aux usines de contre-plaqué de même taille au Japon et en République de Corée, les taux de rendement de l'industrie du contre-plaqué et des feuilles de placage des pays en développement d'Asie sont généralement beaucoup plus bas que ceux du Japon et de la République de Corée. Entre autres, les facteurs qui prédominent sont les suivants:

- a) Le bois brut utilisé par les usines de feuilles de placage et de contre-plaqué contient généralement un pourcentage élevé (jusqu'à 25%) de grumes de basse qualité (grume à scier 3 et 4); tandis que le bois brut utilisé par les usines de feuilles de placage et de contre-plaqué au Japon et en République de Corée est de la grume à scier

2 ou supérieure, avec au plus 10% de grumes dont les diamètres nominaux sont plus petits, 50 ou 60 cm, mais dont la qualité est semblable à la grume à scier 2 ou supérieure, connue dans la région comme grume LSQ (Lowest Sellable Quality = Qualité de Vente la plus Basse). Il convient de noter dans ce contexte que, pour des raisons de revenus plus élevés, les pays d'Asie exportateurs de bois exportent des grumes à scier de catégorie 2 ou supérieure vers le Japon et la République de Corée. Il y a eu des envois peu importants de grumes brutes de catégorie 3 à destination de Hong Kong et de Singapour mais ce furent des exceptions à la règle générale.

- b) A l'exception de quelques usines de contre-plaqué et de feuilles de placage qui ont été créées ces 5 dernières années, l'équipement industriel dans les pays en développement d'Asie, à l'exception de l'Indonésie, est généralement obsolète avec une forte proportion de machines d'occasion et/ou remontées. Ceci provoque des taux de rendement relativement bas. La méthode d'entretien "au-dessous de la moyenne" des machines et la manutention manuelle des matériaux en cours de transformation augmentent encore le pourcentage de feuilles de placage et de panneaux de contre-plaqué de basse qualité; et
- c) Les fabricants de feuilles de placage et de contre-plaqué de la plupart des pays en développement d'Asie ont encore beaucoup à apprendre en matière de techniques de production pour dérouler, sécher, coller et poncer les feuilles de placage en fonction

des essences d'arbres qu'ils utilisent. Une caractéristique commune à ces usines est que les techniques acquises de sources extérieures lors du démarrage de l'exploitation n'ont guère été perfectionnées depuis.

Les solutions à ces problèmes communs de l'industrie découlent apparemment du type de problème. Presque tous les pays exportateurs de bois de l'Asie du Sud et du Sud-Est devraient avoir trouvé une solution à leur problème d'utilisation de bois de basse qualité par leurs usines de feuilles de placage et de contre-plaqué en limitant l'interdiction totale d'exporter du bois brut. L'Inde, semble-t-il, a reconnu il y a longtemps l'importance de développer ses propres techniques de fabrication de feuilles de placage et de contre-plaqué pour s'adapter aux conditions locales en établissant l'Institut Indien de Recherche pour l'Industrie du Contre-Plaqué au début des années 60.

Les changements suivants aideront à améliorer les conditions dans l'industrie:

- a) Etablissement d'une institution dont l'objectif principal est de développer les techniques existantes relatives à l'industrie des feuilles de placage et du contre-plaqué du pays pour qu'elles soient plus adaptées et qu'elles répondent davantage aux conditions propres au pays, et formation du personnel travaillant dans l'industrie pour qu'il soit en mesure d'appliquer ces techniques améliorées ou nouvelles dans son usine respective;

- b) Recyclage du personnel clé pour lui enseigner de meilleures méthodes de direction de l'entreprise et de gestion de la production; et
- c) Installation de systèmes de contrôle adéquats pour les matières premières, les matières en cours de transformation et les produits finis.

#### 4.3 Autre industrie de panneaux à base de bois

##### 4.31 Fabrication de panneaux de particules

La Chine avec un potentiel annuel total installé de 60,000 mètres cube, et l'Inde avec neuf usines et un potentiel annuel total installé de 64,000 tonnes ont manifesté davantage d'intérêt pour le développement de l'industrie des panneaux de particules que d'autres pays en développement d'Asie. Le Tableau V montre la situation dans cette industrie dans des pays en développement d'Asie sélectionnés en 1980.

La Chine comme l'Inde firent démarrer cette industrie en utilisant les techniques et l'équipement de sources extérieures (Europe de l'Ouest) et développèrent ensuite les versions importées pour les adapter aux conditions de matériel et aux compétences de la main-d'oeuvre disponible dans leurs pays respectifs. (31, 63, 77 & 103).

Les autres pays en développement sont encore en train d'essayer de se familiariser avec les techniques et le matériel

acquis de sources extérieures essentiellement européennes). Les problèmes techniques et l'approvisionnement en matières premières assaillent les deux usines de panneaux de particules des Philippines; tandis que les problèmes techniques et les coûts de collage empêchent une exploitation continue de l'usine de panneaux de particules en Indonésie. A l'heure actuelle il n'existe aucun rapport faisant état d'un développement notable de cette industrie dans ces pays en développement. Il est donc naturel qu'aucun programme n'ait encore été définitivement fixé pour ce secteur de l'industrie de panneaux à base de bois.

#### 4.32 Fabrication de panneaux de fibres

Ici à nouveau, la Chine avec un potentiel annuel installé de 300,000 mètres cube et l'Inde avec 53,000 tonnes/an dominent les autres pays en développement d'Asie. Ces deux pays ont des programmes d'expansion pour leur industrie de fabrication de panneaux de fibres d'ici à l'an 2000. La Chine a développé le procédé de fabrication de panneaux de particules par voie humide à des potentiels annuels d'usine (2,000 à 5,000 tonnes) considérés bien en-dessous des niveaux économiques d'Europe, du Canada et des Etats Unis. De la même façon l'Inde a prévu d'accroître son potentiel annuel installé pour les panneaux de fibres afin d'atteindre une production de 10,000 tonnes par an vers l'an 2000 grâce à de petites usines de panneaux de fibres, utilisant le procédé par voie humide qu'elle a développé pour répondre

aux conditions particulières prévalant dans les différents états du pays.

Il faut noter que l'Inde ainsi que la Chine sont des nations à "Déficit de Bois" et qu'elles sont les plus peuplées du monde, disposant de différents types de forêts et d'essences d'arbres, depuis les types tropicaux jusqu'aux forêts où dominent les conifères dans les pays de plus haute altitude. Ces conditions semblent avoir poussé ces pays à maximiser dans ce sens l'utilisation de leurs ressources forestières.

Parmi les autres pays en développement d'Asie, seuls la Thaïlande et les Philippines ont manifesté un vif intérêt pour la fabrication de panneaux de fibres durs. Tous deux ont des potentiels installés de 265 tonnes/jour utilisant le procédé humide suédois. A l'heure actuelle il n'existe aucune information relative aux plans de ces pays quant à une expansion de leurs usines de fabrication de panneaux de fibres durs.

#### 5.0 AUTRES TYPES D'USINES FABRIQUANT DES PRODUITS A BASE DE BOIS

En plus de la production de panneaux à base de bois, les pays en développement d'Asie se sont engagés, dans leurs efforts pour maximiser l'utilisation de leurs ressources forestières, dans la production d'autres produits à base de bois. La Malaisie a trois usines fabriquant des plaques de ciment en laine de bois. Les Philippines, bien qu'ayant rencontré un certain succès avec leur usine de ciment en laine de bois (localement appelées pla-

ques en "Béton Léger"), ont manifesté davantage d'intérêt pour la fabrication de panneaux à âme lattée afin de maximiser l'utilisation des résidus provenant de leurs usines de traitement du bois et de leurs scieries. Leurs douze usines de panneaux à âme lattée ont largement contribué aux revenus de l'industrie du contre-plaqué en particulier durant la crise internationale qui sévit actuellement sur le marché des produits du bois. La Chine a également encouragé le développement de sa production de panneaux à âme lattée et possède soixante-dix usines qui produisirent 6.3 millions de panneaux pour des dessus de table en 1980. (103).

La Papouasie-Nouvelle Guinée et Singapour se sont tournés vers la production de copeaux de bois afin d'utiliser au maximum leurs ressources en bois. Singapour possède deux usines de copeaux de bois convertissant les résidus de son industrie de transformation du bois en produits pouvant être commercialisés. La Papouasie-Nouvelle Guinée déclare avoir obtenu de bons résultats avec sa première usine de copeaux de bois en 1980, utilisant les stocks abondants d'essences d'arbres à longues fibres. Le pays envisage d'expandre son industrie de copeaux de bois afin d'atteindre un potentiel total installé produisant 500,000 BDU de copeaux par an durant les deux dernières décennies de ce siècle.

La Section C, Tableau V, fournit davantage de détails sur cet aspect de l'industrie de transformation du bois.

## 6.0 LE SECTEUR DE TRANSFORMATION SECONDAIRE DU BOIS

A l'exception des industries du mobilier en Chine et à Singapour, l'industrie des autres pays en développement d'Asie présente généralement les caractéristiques suivantes:

- a) L'industrie de transformation secondaire du bois de chaque pays est très fractionnée, se composant d'unités dont la taille varie considérablement - depuis le petit atelier familial employant moins de 10 ouvriers et ne produisant que quelques meubles par mois, jusqu'aux usines employant plus de 300 ouvriers et dont les potentiels permettent de transformer jusqu'à 750 mètres cube de bois massif par mois en différents types de meubles, de caisses et d'ouvrages en bois pour la construction;
- b) Les niveaux technologiques existants varient également des outils manuels aux usines entièrement mécanisées, équipées de machines de base et modernes pour le travail du bois, de systèmes d'élimination des déchets et de bandes transporteuses, produisant les deux types de meubles, le type plaqué et le type massif, des moulures et des baguettes et d'autres types d'ouvrages en bois pour la construction;
- c) La spécialisation des produits et la production en série de meubles, de menuiserie et d'autres ouvrages en bois n'existent que dans les usines orientées vers l'exportation et qui ont généralement des ententes de marchés extérieurs;
- d) L'utilisation des machines de base pour le travail du bois se limite généralement aux ateliers dont la production s'adresse à la couche de la population de revenus supérieurs à la moyenne. Toutefois cet équipement consiste le plus souvent en outillage

plutôt qu'en machines industrielles du fait que ces unités de fabrication acceptent des commandes pour tout type et tout modèle de meubles;

- e) Les niveaux de qualité des produits correspondent généralement au niveau minimum de qualité acceptable sur le marché intérieur, mais difficilement acceptable sur le marché international;
- f) L'utilisation de bois débité mal séché conduit à une production défectueuse, à un surfaçage médiocre des éléments et à un travail de mauvaise qualité en général, et empêche en grande partie la production d'éléments de meubles ou de menuiserie interchangeable;
- g) En général la productivité est basse en raison des techniques de production désuètes, de l'équipement médiocre et des mauvaises méthodes de "soins domestiques";
- h) La majorité des fabriques de meubles et de menuiserie est située à la périphérie des centres urbains de chaque pays, de sorte que les systèmes de distribution des produits sont entravés par la mauvaise infrastructure du pays en matière de transports;
- i) Un emballage conventionnel des produits n'existe pas du fait que les meubles sont livrés assemblés et finis ou semi-assemblés et ensuite montés chez le client;
- j) Il est très difficile d'obtenir des données récentes et exactes sur l'industrie dans son ensemble;
- k) Ces pays sont dénués de l'infrastructure et des institutions de recherche dont dispose l'industrie dans les pays développés; et

- 1) Ils manquent des createurs et des ingénieurs de production compétents.

## 6.1 Situation des industries de transformation secondaire du bois de pays en développement d'Asie sélectionnés

### 6.11 Chine

On rapporte que la Chine a environ 3,000 fabriques de meubles employant au total 290,000 ouvriers, techniciens et personnel d'appui. (74 et 102). Environ 10% de la production est exportée.

L'industrie est soumise aux directives d'organisation et de direction résultant du système de planification et de contrôle centralisé du pays. La fabrication en série de meubles, de menuiserie et d'ouvrages en bois est donc devenue une caractéristique générale de l'industrie.

Vu les possibilités d'exportations de l'industrie, le gouvernement chinois a pris des mesures au cours des deux dernières décennies pour développer l'industrie en créant des instituts de recherche sur le mobilier, entre autres à Beijing, Shanghai et Guanchow. Par suite du degré d'avancement de l'industrie nationale des panneaux à base de bois, le gouvernement a pris des mesures pour encourager la construction de meubles à base de panneaux. La spécialisation dans la production de menuiserie et d'ouvrages en bois est également encouragée.

### 6.12 Singapour

Singapour a au total 72 fabriques de meubles et de menuiserie dont 37 sont spécialisées dans la fabrication de meubles "démontables" pour l'exportation. (32). Les autres usines fabriquent de la menuiserie et d'autres ouvrages en bois pour la construction et sont également orientées vers l'exportation. Seulement 5% environ de la production est vendu sur le marché intérieur, le reste est exporté. (53). Il

semble que Singapour soit déjà bien établi sur le marché extérieur pour les meubles en bois massif. L'industrie semble avoir également éliminé les contraintes de stabilité du bois en utilisant des séchoirs à four électriques fabriqués localement. De plus ont été mis au point des procédés de finition qui s'avèrent excellents à l'usage dans le milieu ambiant de leurs marchés extérieurs où les changements climatiques sont plus accentués qu'à Singapour puisqu'environ 80% des meubles exportés sont recouverts de matériaux de finition.

#### 6.13 Thaïlande

La Thaïlande déclarait avoir 400 fabriques de meubles en 1980 dont la moitié se concentre dans la région de Bangkok. (12 & 26). Environ 25% de la production est exporté, le reste étant vendu sur le marché intérieur. Plus de 50% du nombre total de fabriques est de petites unités employant moins de 15 ouvriers et ne disposant que de quelques machines de base (raboteuses, scie radiale, ponceuses à main, etc.). Il existe au maximum 10 fabriques complètement mécanisées et orientées vers l'exportation.

#### 6.14 Indonésie

Il n'existe aucun chiffre officiel du nombre de fabriques de meubles et du travail du bois en Indonésie. Toutefois des estimations grossières faites par les dirigeants de l'industrie fixent le nombre total de fabriques à plus de 4,000 unités, dont 90% sont de petites fabriques et seulement 10% environ sont mécanisées. (25, 49, 52 & 71). Il existe au maximum 20 fabriques produisant en série des meubles, de la menuiserie et d'autres ouvrages en bois et se concentrant dans les centres urbains de Java et de Sumatra.

#### 6.15 Malaisie

La Péninsule Malaise rapportait avoir plus de 900 fabriques de meubles et de travail du bois dont 90% environ sont de petites fabriques employant 10 ouvriers ou moins. (52). En fonction d'estimations faites par les dirigeants de l'industrie, moins de 25 compagnies produisent en série des meubles, de la menuiserie et d'autres ouvrages en bois. Ces compagnies sont concentrées dans le Kelang, le Selangor et dans les zones industrielles autour de Kuala Lumpur.

Lors de la rédaction de ce document aucune donnée sur l'industrie secondaire du bois de Sabah et de Sarawak n'était disponible.

#### 6.16 Philippines

Des données officielles sur l'industrie du meuble et de la menuiserie aux Philippines ne sont pas encore disponibles. Des données sur l'industrie sont fournies par les dirigeants de l'industrie par l'intermédiaire de la Chambre des Industries de l'Ameublement des Philippines qui compte environ 300 membres fabriquant des meubles et de la menuiserie en bois et en rotin. (15). Des estimations récentes ont fixé le nombre total d'unités de production de cette industrie à plus de 2,000 ateliers concentrés à la périphérie des centres urbains du pays. Environ 40% du total se trouve dans la région de Manille, la capitale. Environ 75% des ateliers sont de petits ateliers, tandis qu'un peu plus de 20% sont de taille moyenne. Il existe au maximum 50 unités produisant en série des meubles et de la menuiserie, la majorité d'entre elles fabriquant des meubles en rotin.

### 6.17 Papouasie-Nouvelle Guinée

La Papouasie-Nouvelle Guinée, qui a la plus petite industrie de transformation secondaire du bois parmi les pays faisant l'objet de l'étude, a enregistré 41 firmes fabriquant des meubles en bois et 37 fabriquant des éléments préfabriqués pour la construction de maisons, de la menuiserie et d'autres ouvrages en bois pour la construction, toutes se trouvant à la périphérie de centres urbains tels que Port Moresby, Lae, Goroko et Wewak entre autres. (14).

### 6.2 Éléments essentiels au développement de l'industrie de transformation secondaire du bois dans des pays en développement d'Asie

Le caractère très fractionné de l'industrie de transformation secondaire du bois dans les pays en développement d'Asie empêche de faire une étude en profondeur de l'industrie. Il n'existe aucune donnée certaine (à l'exception de la Chine et de Singapour) sur les potentiels installés, les intrants de bois débité et aucune mesure exacte de la production qui permettent de faire une comparaison fondée et justifiée de l'industrie entre les pays.

C'est ainsi que du point de vue des possibilités de développement cette analyse se limitera à 5-10% des unités de production de l'ensemble de l'industrie pour qui les perspectives de développement futur sont bonnes ou qui sont maintenant engagées dans la production en série de meubles, de menuiserie et d'autres ouvrages en bois pour la construction. Ceci est indispensable du fait que toutes les petites unités et une grande majorité des unités de taille moyenne ne disposent pas des moyens financiers et techniques pour améliorer le niveau de leurs opérations de production.

Les unités de transformation secondaire du bois des pays en développement d'Asie qui ont de bonnes perspectives de développement à des niveaux comparables à ceux des pays plus industrialisés présentent généralement les caractéristiques suivantes:

- a) Elles 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;
- 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

- n) Les usines sont accessibles depuis les ports desservis par des lignes maritimes internationales.

Le développement futur de ces compagnies suppose une aide 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 clé 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 opportun 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 MARCHE DU BOIS ET DES PRODUITS  
DU BOIS PROVENANT DES PAYS EN DEVELOPPEMENT D'ASIE

7.0 LE MARCHE DU BOIS BRUT ET DES PRODUITS DE TRANSFORMATION  
PRIMAIRE DU BOIS

7.1 Exportations de grumes

Ces cinq dernières années le commerce de grumes de la région a été dominé, dans l'ordre de volume exporté, par la Malaisie (y compris Sabah et Sarawak), l'Indonésie et les Philippines. Le Japon est demeuré le principal acheteur de grumes de la région, 82%, tandis que la Communauté Economique Européenne (CEE) occupait le second rang avec 16% du volume total exporté par la région. Toutefois il faut noter qu'un volume décroissant de bois brut a été exporté par les pays à "Excédent de Bois" de l'Asie du Sud et du Sud-Est ces dernières années. Ce déclin persistant reflète les conditions médiocres du marché mondial du bois et des produits du bois. Les politiques nationales appliquées par les pays exportateurs de bois brut pour limiter ou interdire totalement les exportations de bois brut au profit des produits transformés du bois devraient maintenir jusqu'à la fin de ce siècle le commerce de bois brut de la région à des niveaux aussi bas ou même inférieurs à celui de 1980.

On note également ces cinq dernières années un déclin persistant du volume de bois brut converti en produits transformés du bois par les usines de la Région, reflet de la crise sur le marché mondial des produits du bois durant cette période.

7.2 Le marché du bois débité

Toutefois les exportations de bois débité de la Région ont fortement augmenté ces cinq dernières

années, les pays de la CEE important 28% et Singapour 21% du volume de bois débité exporté par la Région. Les autres caractéristiques du commerce de bois débité de la Région sont les suivantes:

- a) Les exportations de bois débité de la Région vers les pays du Moyen-Orient ont augmenté et représentent 10% du volume total exporté;
- b) Le Japon et la République de Corée, les plus grands exportateurs de produits transformés du bois de la Région, sont encore les débouchés les plus importants de la production de bois débité de la Région, important 16% des exportations totales de la Région en 1980. Toutefois il existe une tendance notable à la baisse de leurs importations de bois débité entre 1978 et 1980 se poursuivant durant le premier semestre de 1981; et
- c) Environ 47% du commerce du bois débité en Asie se fait à l'intérieur de la Région elle-même.

### 7.3 Le marché du contre-plaqué

Les pays de la CEE viennent en tête de la liste des clients pour les exportations de contre-plaqué des cinq pays en développement d'Asie faisant l'objet de l'étude, avec 18% du volume total exporté (Tableau VII). Les pays du Moyen-Orient ont importé 15% environ, 78% de ce volume provenant de Singapour. Puis venait Hongkong, dans l'ordre décroissant des volumes importés, avec 13% des exportations totales de la Région. Toutefois des études faites par la FAO ont montré que les E.U. constituent le débouché le plus important des produits en contre-plaqué en provenance des pays en développement d'Asie, dont environ 41% ont été exporté par la République de Corée.

La tendance générale de ces cinq dernières années témoigne d'une augmentation des exportations de contre-plaqué en provenance des pays en développement d'Asie. En raison des plans établis par l'Indonésie visant à plus que doubler le potentiel de fabrication du contre-plaqué au cours des deux prochaines décennies et des effets des politiques appliquées par les pays d'Asie à "Excédent de Bois" favorisant une augmentation de la transformation de leur production de bois brut, on peut s'attendre à ce que les pays de l'Asie du Sud et du Sud-Est deviennent les principaux fournisseurs mondiaux de contre-plaqué vers la dernière décennie de ce siècle. Les flux commerciaux de contre-plaqué entre les pays d'Asie représentaient 28% des exportations totales en provenance des pays en développement d'Asie durant cette période.

#### 7.4 Marché des feuilles de placage

Le commerce de feuilles de placage en provenance de l'Asie du Sud et du Sud-Est durant les cinq dernières années reflète étroitement les conditions du marché pour ce produit, avec un maximum en 1978-79. On s'attend à ce que ce secteur du marché se développe au cours des deux prochaines décennies pour les mêmes raisons que les exportations de contre-plaqué en provenance de la Région.

#### 7.5 Le marché des autres panneaux de bois

La consommation intérieure domina le marché des panneaux à particules, des panneaux de fibres et des plaques de ciment en laine de bois produits par les pays en développement d'Asie. Toutefois plus de 50% de la production de la région de panneaux à âme lattée et de panneaux de parquet ont été exportés ces cinq dernières années. (65).

## 8.0 LE MARCHÉ DES PRODUITS SECONDAIRES DU BOIS

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

Des rapports sur la Chine et l'Inde indiquent que leur production de meubles, de menuiserie et d'autres ouvrages en bois est surtout adaptée à la consommation intérieure.

Les Philippines, la Malaisie et l'Indonésie rapportent que leurs marchés intérieurs constituent les débouchés principaux de leurs produits secondaires du bois. Toutefois la Malaisie et les Philippines se sont engagées dans la fabrication d'unités préfabriquées à coût modéré contenant au moins 50% de bois. Aux Philippines la production en masse d'éléments préfabriqués en bois pour les bâtiments d'écoles publiques devant être construits dans des régions reculées du pays est également une réussite.

Singapour faisait état de la vente d'environ 5-10% de sa production totale de produits du bois sur le marché intérieur.

### 8.2 Le marché d'exportation des produits secondaires du bois

L'exportation de produits de transformation secondaire du bois en provenance des pays en développement d'Asie indique une croissance persistante durant les cinq dernières années, atteignant le niveau de \$E.U. 200 millions en 1981. La Malaisie exporta environ 46% du total de la Région; Singapour 35%; les Philippines 12% et l'Indonésie tout juste 1%. Ces chiffres correspondent aux niveaux approximatifs de développement des industries de transformation secondaire du bois dans les pays en développement d'Asie. En Malaisie l'industrie de fabrication d'ouvrages en bois semble être davantage

développée que son industrie de meubles en bois; à Singapour c'est le contraire. Toutefois aux Philippines l'industrie de fabrication d'ouvrages en bois pour la construction et de menuiserie semble être la plus développée des pays en développement d'Asie (Tableaux VII à XI).

### 8.3 Les perspectives des produits secondaires du bois

Les perspectives pour les deux prochaines décennies indiquent une croissance accélérée dans l'industrie, du fait que la plupart des pays d'Asie qui sont des pays à "Excédent de Bois" ont adopté des programmes de développement massif pour leurs industries secondaires du bois respectives encourageant largement les nouveaux projets ou les projets d'expansion. La réussite de ces programmes de développement dépendra bien sûr beaucoup de l'habileté respective de chaque pays à se procurer les éléments nécessaires à la croissance de ce secteur de l'industrie du bois. Cette question est discutée dans les sections ultérieures de ce document.

## 9.0 EXPORTATIONS D'AUTRES PRODUITS DE NATURE FORESTIERE

### 9.1 Copeaux de bois

Parmi les pays en développement d'Asie, la Papouasie-Nouvelle Guinée et Singapour ont créé des usines de copeaux de bois. En raison du peu d'empressement montré par Singapour à développer son industrie de transformation du bois, il semble que la Papouasie-Nouvelle Guinée restera la seule source de copeaux de bois parmi les pays en développement de l'Asie du Sud-Est au cours des deux prochaines décennies. Le principal acheteur dans cette région est le Japon, un pays à "Déficit de Bois". Il semble que ceci soit la raison majeure pour laquelle la Papouasie-Nouvelle Guinée ait prévu de doubler au

moins son potentiel de production de copeaux de bois au cours des deux prochaines décennies. (Tableau V).

## 9.2 Produits en rotin

Le marché de l'exportation pour les produits en rotin brut et transformé a développé une importante industrie forestière ces cinq dernières années. Les Philippines, la Thaïlande, l'Indonésie et la Malaisie en sont les principaux producteurs et exportateurs parmi les pays d'Asie. Les exportations totales des produits en rotin provenant de ces pays étaient d'environ \$E.U. 65 millions en 1980, les Philippines y contribuant pour environ 65%. Les exportations de produits transformés du rotin de l'Indonésie sont pratiquement nulles mais elle est le principal fournisseur de produits non transformés du rotin de la Région. (Tableaux VII à XI).

Les principaux débouchés des produits transformés du rotin sont les Etats Unis d'Amérique et les pays de la CEE. Hongkong est le principal importateur de produits non transformés du rotin de la Région. On s'attend à ce que les débouchés des produits transformés du rotin de même que ceux des produits non transformés augmentent vers la fin du siècle.

## 9.3 Caisses à claire-voie/Caisses en bois

Parmi les pays en développement d'Asie, l'Inde, les Philippines et la Malaisie ont atteint un haut niveau de développement dans l'industrie de fabrication de caisses à claire-voie et de caisses d'emballage en bois. La production de l'Inde de caisses à claire-voie en bois est complètement absorbée par le marché intérieur. Les Philippines et la Malaisie sont déjà bien établis sur le marché extérieur pour les caisses à claire-voie en bois et leurs exportations totales ont fortement augmenté

les trois dernières années, atteignant le niveau de \$E.U. 500,000 en 1980. L'avenir de l'industrie n'est pas encore clairement défini à l'heure actuelle. Mais avec la diminution probable des exportations de bois brut en provenance des pays à "Excédent de Bois", on s'attend à ce que le Japon, les pays de la CEE et d'autres pays qui ont besoin de quantités importantes de ces produits recourent aux importations pour satisfaire leurs demandes intérieures. Et les pays en développement de l'Asie du Sud-Est auront une position privilégiée dans la Région pour répondre à la demande. (Tableaux IX & X).

#### 9.4 Autres produits secondaires du bois

Avec le développement accéléré auquel on s'attend dans l'industrie de transformation secondaire du bois des pays de l'Asie du Sud, de l'Asie Continentale du Sud-Est et de l'Asie Insulaire du Sud-Est, conjointement à l'acquisition et au développement de connaissances et de procédés de transformation dans ces pays, on s'attend à ce que davantage de types de produits secondaires du bois soient produits et exportés par ces pays. A l'heure actuelle, de menuiserie (tels que des châssis de fenêtres, des chambranles de portes, etc.) produits par les pays en développement d'Asie viennent d'être introduits sur le marché international. On travaille encore dans ces pays au développement de produits techniques en bois (tels qu'éléments d'entrants laminés) qui permettront éventuellement d'augmenter l'utilisation des "Essences Commercialement Moins Acceptables", en plus de leur exportation possible.

#### 10.0 COMMERCE INTERIEUR

En général le commerce intérieur du bois et des produits du bois à l'intérieur des pays en développement d'Asie est entravé par une mauvaise infrastructure

des transports et/ou des liaisons maritimes intérieures entre les îles. En guise d'illustration:

En Papouasie-Nouvelle Guinée l'absence de routes reliant les zones du Nord (où se concentrent les activités d'extraction) aux côtes du Sud (où se concentre environ 40% de la population) a provoqué la concentration de l'industrie du bois dans la moitié Nord du pays. Les seuls autres moyens de transporter le bois brut ou le bois débité vers les côtes du Sud du pays sont les liaisons maritimes contrôlées par trois sociétés commerciales privées. Des rapports récents indiquent qu'il est moins coûteux et plus rapide d'expédier les marchandises par voie maritime depuis les ports d'Australie/Nouvelle Zélande vers la région de Port Moresby (sur les côtes Sud) que depuis les régions de Lae, Wewak et Madang (sur la côte Nord). Il en résulte qu'actuellement les besoins en panneaux de bois et en bois débité des zones de Port Moresby, Kerema et Daru, sur les côtes Sud du pays, sont partiellement comblés par des importations d'Australie et de Nouvelle Zélande. Le transport de pièces détachées pour les machines utilisées dans l'industrie est normalement assuré par les services de transports aériens intérieurs.

L'Indonésie souffre également de problèmes de transports. La demande intérieure de bois débité (spécialement de Ramin et de Meranti) et de contre-plaqué brut dans les îles densément peuplées de Java et de Sumatra ne pouvait être couverte par les usines de transformation situées sur les deux îles, où le tek est la principale essence de bois. Les fabricants de produits secondaires du bois (meubles et ouvrages en bois) et les compagnies de construction installées dans les îles de Java et de Sumatra se plaignent essentiellement des taux de fret élevés et de l'incertitude des livraisons de produits du bois provenant des ports de l'Est du Kalimantan.

L'interdiction récente d'extraire des grumes dans les régions de l'Est, du Centre et du Sud de l'île Luzon aux Philippines qui alimentait traditionnellement les besoins en bois brut des zones urbaines densément peuplées des régions du Centre de l'île, de Metro Manila, du Sud et de Bicol, eut comme conséquence de rendre les fabricants de bois de ces régions dépendant du Nord de l'île Luzon et des îles de Samar, Palawan et Mindanao pour leurs besoins en bois brut, en bois débité et en panneaux contre-plaqués. Le bois provenant du Nord de l'île Luzon est en majeure partie transporté par voie terrestre, tandis que celui provenant des îles du Sud dépend des lignes de transports maritimes entre les îles. De plus en plus les taux de fret élevés, outre le manque de transporteurs, posent des problèmes aux fabricants de bois des zones touchées par l'interdiction. C'est ainsi que l'industrie de transformation secondaire du bois orientée vers l'exportation se déplace de manière notable vers l'île de Cebu, le centre des transports maritimes des îles du Sud des Philippines et plus proche de la source de matières premières la plus importante: l'île de Mindanao. Pour les mêmes raisons l'industrie de fabrication de meubles en rotin de Metro Manila s'est installée dans la ville de Cebu, du fait que presque toute l'offre de rotin provient de l'île de Samar à l'Est et de Mindanao au Sud.

L'industrie du bois et des produits du bois en Inde, en dépit de l'existence d'un vaste réseau routier et ferroviaire, souffre aussi de problèmes de transports, à la fois à l'intérieur des terres et sur les côtes, du fait que la nutrition et les carburants ont priorité sur les systèmes de transports du pays. C'est ainsi que les produits du bois provenant de l'Etat d'Assam, riche en bois, n'ont aucun débouché intérieur en dehors de l'Etat lui-même et des centres urbains des Etats voisins en raison de problèmes de coûts, de disponibilité de transporteurs et de restrictions imposées par les Etats. Les expéditions en provenance des îles Andaman constituent la seule exception.

Le transport du bois et des produits du bois en Thaïlande dépend principalement de petits transporteurs qui font la navette sur la rivière Chao Phya et ses affluents. On trouve donc des centres de transformation sur les rives ou à proximité des rivières. Le marché alimenté par ces fabriques s'étend sur un rayon de 150 kilomètres.

La Péninsule Malaise s'attend à une balance déficitaire de son offre de bois brut vers 1990. Ses sources les plus proches sont les Etats de Sarawak et de Sabah. Toutefois la mauvaise organisation des transports maritimes entre la Péninsule et les deux Etats entrave le commerce du bois et des produits du bois entre eux.

Une autre contrainte importante au développement du commerce du bois et des produits du bois entre les états est le contrôle presque autonome des Gouvernements d'Etats de leurs industries forestières. Ainsi l'existence d'Etats à "Excédent de Bois" ou à "Déficit de Bois" est-elle davantage prononcée dans le pays.

La poursuite de la croissance du commerce intérieur du bois et des produits du bois dans les pays en développement d'Asie dépendra du développement de l'infrastructure et/ou des systèmes de transports intérieurs dans les pays respectifs.

#### 11.0 COMMERCE ET TRANSPORTS INTERNATIONAUX

Le volume et les directions des flux du commerce du bois et des produits du bois dans la région asiatique ont été traités en détail dans les sections 7.0 à 9.0 de ce document. Cette section présente le système de transports actuel en relation avec les transactions internationales du bois et des produits du bois d'Asie.

Les routes maritimes actuelles et les types de transporteurs pour l'industrie du bois et des produits du bois d'Asie peuvent être classifiés en fonction de la destination et du type de cargaison, avec Singapour au Sud, et la Province Chinoise de Taiwan ou la Corée du Sud et le Japon au Nord servant de centres d'embarquement pour la Région.

Le transport de bois brut est dominé par les transporteurs japonais pour la simple raison que le Japon importe plus de 90% des exportations de bois brut des pays de l'Asie du Sud et du Sud-Est. Les accords de transport, y compris la désignation du navire et les dates de chargement, sont sous la responsabilité des acheteurs japonais, les prix étant des prix F.O.B., port de départ. Pour des raisons d'économie d'échelle, même les ports de la Province Chinoise de Taiwan et de la République de Corée sont desservis par les transporteurs japonais chargeant aux Philippines, en Indonésie, en Malaisie et en Papouasie-Nouvelle Guinée. Un volume négligeable de bois brut est transporté par des transporteurs d'autres pays (enregistrés en Corée et aux Philippines).

Le transport des produits du secteur primaire de la transformation du bois (bois débité, contreplaqué et feuilles de placage) en provenance des Philippines, de la Province Chinoise de Taiwan et de Corée faisant escale au Japon, ou à destination du Japon, ou allant directement aux Etats-Unis est également dominé par les transporteurs japonais. Les lignes japonaises Sangko (qui reprisent les lignes maritimes exploitées par l'ancienne Retla Steamship Corp.) transporte environ 90% du volume, tandis que le reste est partagé entre Ben Lines (britanniques), Sammi Lines (coréennes), Norasia (européennes) et Transocean Lines. Les expéditions se font généralement en utilisant des navires plus

petits (15,000 DWT à 25,000 DWT) pour charger dans un certain nombre de ports des Philippines et de la Province Chinoise de Taiwan (ou de Corée) où les produits du bois sont transbordés sur de plus gros navires (60,000 DWT ou plus) pour être finalement transportés vers les ports japonais et/ou américains. Les expéditions de bois ou de produits du bois en provenance de la Province Chinoise de Taiwan, de Corée, du Japon et des Philippines passent par Singapour qui sert de port de transbordement. Les transporteurs japonais (essentiellement Sangko Lines) contrôlent 65% du volume du trafic. Les reste est partagé entre les autres compagnies maritimes susmentionnées.

Dans le Sud on utilise la même méthode de transbordement, avec Singapour jouant le rôle de port de transbordement. Les produits de transformation primaire du bois provenant de Malaisie et d'Indonésie à destination de la Province Chinoise de Taiwan, de la Corée, du Japon ou des ports américains suivent la même filière que ceux venant des Philippines, les navires japonais (Sangko Lines) dominant le trafic. Les produits de transformation primaire du bois à destination des ports européens, du Moyen Orient et d'Afrique sont transportés par des navires de conférence ou non, les transporteurs européens (basés dans les pays de la CEE) transportant environ 85% du volume.

Le trafic des produits du bois provenant d'Indonésie et de l'Etat Malais de Sabah à destination du Japon fait exception aux remarques générales formulées ci-dessus. Il semble qu'en vertu des accords bilatéraux passés entre le Japon et l'Indonésie, 50% des grumes embarquées dans les ports indonésiens soient transportées par des navires enregistrés en Indonésie. De la même façon des arrangements spéciaux entre le Japon et l'Etat

Malais de Sabah prévoient l'expédition de grumes vers le Japon (depuis Sabah) sur la base d'un rapport de 52% (navires enregistrés au Japon) et de 48% (enregistrés au Sabah).

Les produits de transformation secondaire du bois sont essentiellement transportés dans des containers maritimes. Les navires de conférence dominent ce type de trafic.

Les taux de fret du bois et des produits du bois ont périodiquement augmenté, parallèlement aux augmentations des prix mondiaux du pétrole et des produits du pétrole, la dernière augmentation datant de mars 1981. Toutefois les taux de fret ont notablement diminué au début de l'année 1982. On ne s'attend à aucun changement des taux de fret cette année.

Les taux de fret des Philippines en Amérique sont généralement de 20% à 25% plus élevés que les taux correspondants depuis la Corée ou le Japon. Les taux de fret entre les ports indonésiens et la Province Chinoise de Taiwan, le Japon ou la Corée sont plus élevés que les taux correspondants depuis les ports des Philippines.

Les taux moyens de fret depuis les ports de pays en développement d'Asie sélectionnés sont les suivants:

<u>PRODUIT</u>	<u>DE</u>	<u>VERS</u>	<u>TAUX DE FRET</u>
Grumes	Malaisie (Sarawak & Sabah)	Japon	SE.U.65.00/1000 BMF
	Papouasie-Nouvelle Guinée	Japon et Corée	21.50/cu.m.
	Papouasie-Nouvelle Guinée	Chine et Hong-Kong	26.00/cu.m.
	Philippines (Port de Mindanao)	Japon	21.50/cu.m.
	Indonésie (Est du Kalimantan)	Japon	26.00/cu.m.
Bois débité	Philippines	Etats Unis - Côte Ouest	52.00/cu.m.
	Philippines	Etats Unis - Côte Est	67.00/cu.m.
	Philippines	Etats Unis - Ports du Golfe	64.00/cu.m.
	Philippines	Europe	30.00/cu.m.
	Papouasie-Nouvelle Guinée	Australie	41.00/cu.m.
	Papouasie-Nouvelle Guinée	Singapour	58.00/cu.m.
Panneaux à base de bois	Philippines	Etats Unis - Côte Ouest	46.00/cu.m.
	Philippines	Etats Unis - Côte Est	58.00/cu.m.
	Philippines	Etats Unis - Ports du Golfe	56.00/cu.m.
	Philippines	Europe	58.00/cu.m.
	Papouasie-Nouvelle Guinée	Australie	83.00/cu.m.

12.0 INDUSTRIE REGIONALE ET ASSOCIATIONS COMMERCIALES

Dans l'industrie du bois et des produits du bois en Asie les associations commerciales sont distinctes des associations industrielles. L'Association des Pays Producteurs de Bois de l'Asie du Sud-Est recouvre les secteurs de l'industrie du bois brut et du bois débité. Ses pays membres sont ceux de l'Asie du Sud-est et la Papouasie-Nouvelle Guinée. Le secteur de l'industrie des panneaux à base de bois est couvert par la Fédération Asiatique du Contre-Plaqué et des Panneaux (APFP), récemment créée (février 1982), qui regroupe les membres de l'ancienne Fédération Asiatique du Contre-Plaqué et de KOMASI. Les intérêts des secteurs de l'industrie des meubles et du travail du bois sont défendus par deux associations: la Fédération de l'ANASE des Associations des Producteurs de Meubles (AFFMA) et la Fédération Asiatique des Associations des Industries du Meuble (AFFIA). L'AFFMA regroupe les associations de fabricants nationaux de meubles et de produits en bois des pays de l'ANASE, tandis que l'AFFIA comprend à la fois les associations de fabricants et de marchands de meubles du Japon, de Corée et de la Province Chinoise de Taiwan en plus de ceux des pays de l'ANASE. A l'heure actuelle ces associations, outre l'échange habituel d'informations entre leurs membres, représentent l'industrie pour les questions relatives aux variations de taux de fret, aux législations et aux politiques de leurs gouvernements respectifs affectant l'industrie, et fixent, de façon indirecte, le niveau des prix des produits. L'échange de technologie ne fait pas l'objet de discussions ouvertes. Toutefois les associations membres ont la possibilité de visiter les usines des autres pays particulièrement au moment des conférences régionales de chaque association qui ont lieu chaque année.

### 13.0 COMMERCIALISATION

Les négociations sur l'exportation/l'importation de bois et de la production de bois sont généralement conduites sur la base de négociations de compagnie à compagnie. La fixation des prix, toutefois, dépend des règlements gouvernementaux d'exportation de certains pays ayant de strictes politiques d'échanges extérieurs, tels que la Thaïlande, les Philippines et la Papouasie-Nouvelle Guinée. Les variations anormales des prix des produits du bois sont également considérés et discutés entre les membres des associations commerciales et industrielles régionales. En général les compagnies membres de ces associations se soumettent au prix qui a été accepté lors de ces discussions.

Les exportations sont généralement financées par des banques commerciales laissées au choix de la compagnie exportatrice. Dans certains pays, toutefois, comme les Philippines, le gouvernement a créé une institution de financement des exportations qui garantit la vente des exportations du pays et autorise les compagnies privées à tirer des montants limités, en contre-partie de lettres de crédit confirmées, à des taux d'intérêt modérés.

En général chaque pays a délégué la responsabilité de maintenir la qualité des exportations de bois et de produits du bois à des institutions privées où les gouvernements sont également représentés. Les pouvoirs et les responsabilités de ces institutions varient d'un pays à l'autre. Parmi ces institutions on peut citer:

- a) Le Conseil de l'Industrie du Bois de Singapour;
- b) Le Conseil Malais de l'Industrie du Bois; et
- c) Le Conseil des Industries Forestières de Papouasie-Nouvelle Guinée.

Aux Philippines, en Indonésie et en Thaïlande le gouvernement contrôle les niveaux de qualité des exportations de produits du bois.

IV. ELEMENTS IMPORTANTS POUR LA REUSSITE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE L'INDUSTRIALISATION DE L'INDUSTRIE DU BOIS  
ET DES PRODUITS DU BOIS  
DES PAYS EN DEVELOPPEMENT D'ASIE

Les sections précédentes de ce document ont mis en lumière la situation actuelle et les programmes variés visant à l'industrialisation de l'industrie du bois et des produits du bois des pays en développement d'Asie. Des pays à "Excédent de Bois", tels que la Papouasie-Nouvelle Guinée et l'Indonésie, se sont engagés dans des programmes prévoyant une augmentation des unités et des potentiels de leurs installations existantes respectives de transformation du bois. D'autres pays à "Excédent de Bois", tels que les Philippines et la Malaisie, ont établi des programmes qui visent à augmenter l'utilisation des potentiels existants pour la transformation primaire du bois afin de profiter du facteur "valeur ajoutée" lors de l'exportation de leurs produits secondaires du bois. Les pays à "Déficit de Bois", comme la Thaïlande ou l'Inde et la Chine, densément peuplés, réalisent la possibilité d'une diminution éventuelle ou de la disparition de l'offre de bois brut sur le marché mondial du bois. Ils se sont engagés dans des programmes visant à utiliser les "Essences Commercialement Moins Acceptables" disponibles afin de couvrir les besoins croissants en matières premières résultant de l'expansion de leurs installations de transformation de produits du bois, laquelle est nécessaire, à son tour, pour couvrir la demande intérieure de produits du bois. Comme objectif secondaire du développement de leurs industries de transformation du bois, ces trois pays voudraient également exporter une certaine quantité de leurs produits du bois afin de profiter des avantages de la "valeur ajoutée".

La réussite des programmes de ces pays relatifs à l'expansion et au développement de l'industrie des produits du bois dépend largement de facteurs qui encouragent la création d'installations de transformation supplémentaires ou d'expansion des installations existantes. De plus certains facteurs doivent être continuellement présents ou disponibles, en particulier durant les étapes initiales des projets, afin d'assurer la croissance et le développement continu de l'industrie. Ces facteurs sont pris en revue dans les paragraphes suivants.

#### 14.0 RESSOURCES DE MAIN-D'OEUVRE AYANT UNE FORMATION ADEQUATE ET APPROPRIEE

On estime que les programmes en cours relatifs à la croissance de l'industrie nécessiteront annuellement jusqu'à la fin de ce siècle des milliers de cadres moyens, de personnel hautement qualifié et qualifié ayant une formation adéquate. Pour l'Indonésie seule, L. Waring estime qu'un total de 1,000 opérateurs de machines seront requis annuellement dans l'industrie de transformation primaire, et que ce nombre pourrait être porté à 2,000 si les besoins résultant de l'expansion de l'industrie de transformation secondaire doivent également être couverts. (104). En mettant ces chiffres en relation avec le volume prévu de bois brut supplémentaire devant être transformé annuellement d'ici à l'an 2000, on peut établir le quotient suivant:

121 opérateurs de machines par 1,000,000 m<sup>3</sup> supplémentaires de grumes devant être transformés annuellement.

Sur la base de l'organisation type de la production et du personnel dans les usines de transformation du bois des pays en développement d'Asie, on peut calculer les besoins suivants pour les secteurs primaires de

l'industrie de deux pays à "Excédent de Bois"  
(l'Indonésie et la Papouasie-Nouvelle Guinée):

<u>Pays</u>	<u>Quantité supplé- mentaire de grumes devant être trans- formées m<sup>3</sup> /an</u>	<u>Personnel d'usine supplémentaire requis</u>		
		<u>Opérateurs de machines</u>	<u>Cadres Moyens</u>	<u>Personnel de suppor- technique</u>
Indonésie	850,000	102	500	170
Papouasie- Nouvelle Guinée	250,000	30	160	50
Total	<u>1,100,000 m<sup>3</sup> /an</u>	<u>132h/an</u>	<u>660h/an</u>	<u>220h/an</u>

Les secteurs de l'industrie de transformation du bois disposent des moyens suivants pour la formation du personnel (à l'exception des écoles professionnelles):

PAPOUASIE-NOUVELLE GUINEE

- 1) Le Collège des Industries du Bois, à Lae, Eastern Highlands Province, qui forme le personnel forestier et commence juste à mettre sur pied des moyens de formation pour le travail du bois avec l'aide du gouvernement de Nouvelle Zélande.

(Note: Le pays ne dispose pas de moyens de formation pour les cadres moyens et le personnel d'appui technique.)

INDONESIE

- 1) L'Institut de Formation de l'Industrie du Travail du Bois (Pendidikan Industri Kayu Atas), une école privée, à Semarang qui dispose de moyens complets de formation pour le sciage,

le séchage en cases, la fabrication de mobilier et d'ouvrages en bois, de réparation des scies et d'affûtage des lames, d'entretien des machines et de création des meubles. Il propose également des cours de formation pour les cadres moyens dont le programme recouvre la direction de l'usine, le contrôle de la production et les inventaires, une comptabilité rudimentaire et l'enseignement des langues (anglais et allemand). Cette école peut former annuellement au maximum environ 150 opérateurs de machines et 60 directeurs pour les usines de travail du bois.

- 2) L'Ecole de réparation des sciees, Institut de Recherche sur les Produits Forestiers, Bogor, qui a été créée il y a environ quatre ans avec l'aide de l'ONUDI mais qui ne fonctionne pas actuellement faute d'aide financière. Cette école peut former annuellement au moins 30 spécialistes de réparation.

(Note: Il est prévu de créer 17 centres de formation professionnelle répartis dans tout le pays avec l'aide de l'Organisation Internationale du Travail.)

Les moyens de formation existants ne peuvent évidemment pas couvrir les besoins en personnel clé requis par l'expansion prévue dans les industries de transformation du bois d'Indonésie et de Papouasie-Nouvelle Guinée. C'est pourquoi ces pays doivent chercher d'autres sources qui leur permettront de couvrir leurs besoins futurs en personnel clé requis par leurs industries de transformation du bois.

Il existe des moyens de formation dans d'autres pays en développement de la Région qui pourraient apporter leur assistance en formant d'une part des

instructeurs pour couvrir les besoins requis dans un proche avenir en Papouasie-Nouvelle Guinée et en Indonésie et, d'autre part, du personnel clé pour couvrir les besoins des pays durant les toutes premières années, procurant ainsi un noyau de personnel qualifié aux industries de transformation du bois de ces pays. Parmi ces écoles on peut citer:

#### SINGAPOUR

- 1) Le Centre de Formation Technique dirigé par le Conseil de l'Industrie du Bois de Singapour; et
- 2) Les différentes écoles dirigées par le Conseil de Formation Professionnelle et Industrielle.

#### INDE

- 1) Le Département de Formation de l'Institut de Recherche et du Collège des Produits Forestiers à Dehra Dun, Etat d'Uttar Pradesh.
- 2) L'Institut de Recherche Indien des Industries du Contre-Plaqué, Bangalore, Etat de Karnataka.

#### PHILIPPINES

- 1) L'Ecole de Formation, Commission de Recherche et de Développement de l'Industrie des Produits Forestiers, Los Baños, Laguna, qui propose des cours de réparation de scies et de séchage en cases.

- 2) Le Centre de Formation pour l'Ameublement et le Travail du Bois de la NACIDA, Marikina, Rizal Province, qui dispose de moyens complets de formation du personnel pour la fabrication de meubles et le travail du bois.

#### THAILANDE

- 1) Le Centre de Recherche et de Développement de l'Ameublement, Institut de Promotion de l'Industrie, Bangkok, qui dispose de moyens de formation pour le personnel de l'industrie du bois en matière de séchage par cases, de conception et de fabrication de meubles, de vérification et de contrôle de qualité des meubles.

#### 15.0 ACTIVITES DE RECHERCHE ET DE DEVELOPPEMENT POUR LES INDUSTRIES FORESTIERES

Les différentes institutions de recherche forestière des pays en développement d'Asie travaillent sur des projets de recherche fondamentale et de recherche appliquée dans des domaines de l'industrie de transformation, parmi lesquels on peut citer:

- 1) Identification et évaluation des propriétés physiques et mécaniques des "Essences Commercialement Moins Acceptables";
- 2) Conversion des résidus industriels du bois en produits vendables comme combustibles;
- 3) Utilisation de l'énergie solaire dans les fours pour sécher le bois débité;
- 4) Amélioration des méthodes de collage existantes et des techniques d'application;

- 5) Développement de méthodes spéciales de préservation pour des essences d'arbres spécifiques; et
- 6) Techniques de feuilletage collé pour les essences d'arbres actuellement connues et nouvellement identifiées.

Presque toutes ces institutions de recherche ont prévu ou ont juste fait démarrer des travaux sur le degré de résistance des différentes essences de bois débité. Aucun progrès sensible n'a encore été réalisé dans ce domaine.

Invariablement toutes ces institutions gouvernementales de recherche sont confrontées aux problèmes suivants:

- a) Manque de programmes pour résoudre les problèmes industriels;
- b) Insuffisance des fonds disponibles pour effectuer un travail plus important et plus intensif; et
- c) Changement fréquent du personnel de recherche qualifié.

On a également noté que les mauvaises communications entre ces institutions de recherche et les bénéficiaires éventuels de leurs travaux dans le secteur industriel (privé ou public) conduisent à une désappréciation du travail des premiers par les derniers.

Parmi les activités de recherche des institutions gouvernementales qui ouvrent de larges perspectives à l'industrie des pays en développement on peut citer:

- a) Le développement du bois du cocotier comme source de matières premières pour le bâtiment et le tournage du bois dans les laboratoires de la Commission de

Recherche des Produits du Bois et du Développement  
Industriel à Los Baños, Laguna, Philippines;

- b) Le développement de méthodes de culture artificielle et de plantation de rotin à l'Institut de Recherche Forestière, Los Baños, Laguna, Philippines;
- c) Le développement de techniques de préservation et de traitement de l'hévéa à l'Institut de Recherche Forestière, Kepong, Malaisie, et le développement de techniques de transformation industrielle pour utiliser le bois de l'hévéa dans la fabrication de meubles à l'Institut de Promotion de l'Industrie, Bangkok, Thaïlande;
- d) Le développement de techniques de production de feuilles de revêtement cannelées à partir des résidus des usines de transformation du bois sous la direction de l'Académie Forestière, Beijing, République Populaire de Chine ; et
- e) La recherche fondamentale sur les "Essences Commercialement Moins Acceptables" dans presque toutes les institutions de recherche.

Les instituts de recherche ou les départements de sociétés industrielles possédés et dirigés par des particuliers, tels que ceux de l'Inde, ont développé avec succès des matériaux et des techniques pouvant être appliqués directement à la transformation industrielle. Entre autres les travaux suivants profiteront aux industries de transformation du bois des autres pays en développement d'Asie, ou du monde:

- a) L'Institut Indien de Recherche des Industries du Contre-Plaqué à Bangalore, Etat de Karnataka, Inde a
  - 1) Développé une technique de production de matériaux adhésifs à partir des enveloppes

d'arachide, de la noix d'acajou (Anarcadium Occidentale, Linn), et d'autres parties de plantes ou de fruits peu conventionnels; et

- 2) Développé un procédé de fabrication de panneaux à âme épaisse à partir de riz non décortiqué.
- b) Le Département de Recherche d'Ascu-Hickson, Ltd. une société de protection du bois à Calcutta, Inde, a réussi, en collaboration avec une autre entreprise privée du Sri Lanka, à développer une méthode de manutention, de traitement et de séchage de l'hévéa qui a les qualités mécaniques et de finition désirables pour la fabrication de meubles et de menuiserie.
- c) Le Groupe de Recherche du Contre-Plaqué de l'Inde Occidentale, Ltd., à Baliapatam-Cannanore, Etat de Kerala, Inde, a développé:
- 1) Un procédé spécial pour la production de contre-plaqué laminé (dont les propriétés d'abrasion et la durée de vie sont comparables aux éclisses en acier) actuellement utilisé comme matériau de revêtement des sols dans les trains et les usines de l'Inde;
  - 2) Des techniques de feuilletage collé pour des feuilles simples imprégnées et fortement comprimées et du contre-plaqué moulé; et
  - 3) Un procédé de traitement chimique d'irradiation des essences d'arbres de faible densité afin d'accroître leurs densités et d'améliorer leurs propriétés mécaniques et d'élargir leurs applications industrielles.

16.0 LES CONDITIONS D'INVESTISSEMENT ACCEPTABLES ET  
REALISABLES POUR LES INVESTISSEURS NATIONAUX ET  
ETRANGERS

Une majorité des pays en développement d'Asie à "Excédent de Bois" a établi des politiques d'investissement qui visent à stimuler l'investissement intérieur et extérieur dans l'industrie du bois et des produits du bois.

Les dispositions suivantes sont communes aux politiques d'investissement établies par les Philippines, l'Indonésie, la Malaisie et la Papouasie-Nouvelle Guinée:

- a) Les plans de Priorités des Investissements incluent l'industrie des produits du bois parmi les industries prioritaires dans les programmes de développement économique des pays;
- b) Les investissements étrangers sont encouragés de la façon suivante:
  - 1) Jusqu'à 41% de participation dans des entreprises pionnières sélectionnées de l'industrie;
  - 2) Exemption de taxes pendant une certaine période durant les étapes initiales du projet;
  - 3) Exemption d'impôts sur les dividendes;
  - 4) Déduction des impôts pour le réinvestissement des bénéfiques dans d'autres industries figurant sur la liste des priorités;
  - 5) Report des pertes pendant une période spécifique;

- 6) Un amortissement accéléré des capitaux fixes est autorisé;
- 7) Le rapatriement des bénéfiques et des capitaux est autorisé sous certaines formes;
- 8) Importation hors-taxes des machines et de l'équipement;
- 9) Certain degré de liberté dans la gestion du projet; et
- 10) Privilèges spéciaux pour les techniciens et le personnel de gestion étranger.

La plupart de ces mesures encouragent également les investisseurs nationaux. Les autres formes d'encouragement dépendent des conditions prévalant sur le marché du travail et des capitaux dans le pays.

A l'exception de la fabrication et de l'exportation de l'hévéa en produits exportables, la Thaïlande n'a pas établi de mesures encourageant les investissements dans l'industrie de transformation du bois.

La Malaisie, l'Inde et l'Indonésie ont établi des mesures encourageant seulement les investissements nationaux dans l'industrie de transformation secondaire du bois. En particulier l'Inde n'encourage que les projets situés dans des zones caractérisées de "Retardées" par le gouvernement.

En général, les politiques d'investissement des pays en développement semblent être favorables et séduisantes pour les investisseurs étrangers. Toutefois les investisseurs étrangers réclament des garanties dans les domaines suivants:

- a) Meilleures garanties sur la sécurité des investissements étrangers en cas de nationalisation de l'industrie;
- b) Définition précise des droits du partenaire étranger sur les ressources du projet de coopération, plus exactement sur la propriété terrienne, sur les ressources en bois et les autres capitaux fixes; et
- c) Plus grande stabilité de la législation du travail, des contrats conclus lors de projets de coopération, des politiques forestières, etc.

De plus les investisseurs nationaux voudraient pouvoir disposer des capitaux à des taux d'intérêt sensiblement plus bas que ceux offerts par les institutions de prêts commerciales et industrielles existantes, et se tournent vers leurs gouvernements pour qu'ils leur procurent de tels moyens financiers ce qui contribuerait considérablement à garantir les premières étapes du projet d'exportation.

Une solution efficace aux problèmes susmentionnés réclame l'attention des administrations gouvernementales des pays respectifs.

#### 17.0 ENCOURAGEMENT DE LA FABRICATION LOCALE DE MACHINES ET D'EQUIPEMENT POUR LA TRANSFORMATION DU BOIS

Outre les avantages socio-économiques pour la population des pays en développement, l'encouragement du développement de l'industrie nationale pour la fabrication de machines et d'équipement pour la transformation du bois aidera à minimiser les sorties de devises dont les pays en développement d'Asie ont tant besoin pour leurs programmes de développement économique. Ceci aura un effet positif sur l'industrie de transformation du bois et contribuera à l'accélération du développement

d'autres types d'industries de transformation qui font partie des programmes de développement du pays.

On a noté que certains pays en développement d'Asie se sont engagés dans la fabrication locale de machines et d'équipement pour l'industrie de transformation du bois. On peut mentionner:

- a) La République Populaire de Chine a conçu et fabriqué des machines et de l'équipement pour des petites usines fabriquant des panneaux à base de bois;
- b) Un certain nombre de compagnies privées en Inde ont fabriqué et vendu avec succès à l'industrie nationale de fabrication du contre-plaqué des séchoirs à placages, des ponceuses à bandes larges, des massicots manuels à placages et des machines à trancher les panneaux. D'autres compagnies se sont spécialisées dans la fabrication de machines essentielles pour le travail du bois telles que des rabots, des mèches de perçage, des scies à rubans à table, des broches verticales, des mouleurs, des ponceuses affûteuses, etc.;
- c) Quelques compagnies privées des Philippines ont fabriqué avec succès (sur la base de plans étrangers) et ont exporté des machines pour le sciage; et
- d) Des machines essentielles pour le travail du bois sont fabriquées à Kuala Lumpur et à Singapour et sont utilisées dans l'industrie locale du travail du bois.

En général le degré de précision et de technologie des machines de fabrication locale est inférieur à celui de machines correspondantes fabriquées dans des pays industrialisés. Toutefois la différence de prix est tellement grande que l'industrie locale est bien con-

tente d'utiliser les machines fabriquées localement pour des opérations de production qui ne nécessitent pas un degré élevé de précision. Il n'y a aucun doute qu'en l'encourageant de manière appropriée et tangible, l'industrie de fabrication locale des machines peut être développée dans les pays en développement de sorte qu'elle produise des machines suffisamment précises mais vendues à un prix moins élevé.

#### V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les obstacles auxquels se heurte habituellement le développement des industries de transformation du bois dans les pays en développement d'Asie sont résumés ici et les solutions proposées sont indiquées comme suit:

##### 18.0 PROBLEME DES RESSOURCES DE MAIN D'OEUVRE

L'obstacle principal au développement de l'industrie est le manque de personnel qualifié à tous les niveaux d'opérations de l'usine (cadres moyens, personnel d'appui technique et opérateurs de machines). Les programmes actuels de formation ne peuvent pas former suffisamment de monde à temps pour répondre aux demandes croissantes de l'industrie. La plupart des centres de formation pour l'industrie de transformation du bois ne fonctionnent pas (bien que disposant de moyens de formation) ou ne forment qu'un nombre minimum d'ouvriers qualifiés en raison des budgets limités.

##### 18.1 Solution proposée

En supposant que le problème de langue peut être surmonté de manière effective, il faudrait:

- a) Revitaliser les centres de formation existants dans la Région pour leur permettre d'utiliser leurs potentiels maximum;

- b) Conclure des accords entre les pays impliqués pour faciliter la formation d'étrangers dans les centres de formation revitalisés pour procurer des instructeurs au pays bénéficiaire, des ouvriers spécialisés et du personnel technique et de gestion pour couvrir les besoins immédiats du pays bénéficiaire et du pays d'accueil;
- c) Poursuivre la formation dans le pays bénéficiaire et dans le pays d'accueil jusqu'à ce que les demandes de l'industrie soient complètement satisfaites; et
- d) Désigner une agence internationale comme catalyseur de ces changements.

#### 19.0 PROBLEME DE L'OFFRE DE MATIERES PREMIERES

Les autres obstacles importants au développement de l'industrie des pays en développement d'Asie sont le besoin croissant de bois brut dans les pays à Déficit de Bois, l'épuisement des essences les plus connues dans certains pays à Excédent de Bois au cours des deux prochaines décennies et le bas rendement par unité de surface forestière dans d'autres pays à Excédent de Bois par suite de la croissance plus hétérogène des essences d'arbres de leurs forêts.

#### 19.1 Solution proposée

- a) Accélération des travaux de recherche sur l'évaluation et l'utilisation des Essences Commercialement Moins Acceptables et sur leurs applications immédiates dans l'industrie de transformation;

- b) Accords spéciaux avec les pays à Excédents de Bois pour la fourniture de bois brut en échange d'autres matières premières, de connaissances techniques ou de ressources que le pays à Déficit de Bois est en mesure de partager avec d'autres pays; et
- c) Modification des normes et des spécifications pour permettre l'utilisation des Essences de bois Commercialement Moins Acceptables.

#### 20.0 DUPLICATION DES TRAVAUX DE RECHERCHE FONDAMENTALE APPLIQUEE DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

On a noté qu'un certain nombre de pays en développement ont mis en train des travaux de recherche dont les objectifs sont identiques. On a investi beaucoup de capitaux et beaucoup de temps dans la recherche de connaissances qui avaient déjà été découvertes et qui étaient appliquées dans l'industrie d'un autre pays.

##### 20.1 Solution proposée

Les pays concernés devraient prendre des mesures pour coopérer plus étroitement dans le domaine de la recherche et du développement (en particulier dans la recherche appliquée). Simultanément, une méthode de partage équitable et réaliste des connaissances acquises devrait être développée entre les institutions ou les entités privées des pays participant à la recherche et au développement.

#### 21.0 LES BESOINS DE TECHNIQUES PLUS AVANCEES

La demande des produits du bois sous la forme de mobilier et de matériaux de construction augmentera parallèlement à l'industrialisation de chaque pays.

Simultanément les prix des produits du bois augmenteront en relation avec le taux d'épuisement des essences d'arbres actuellement les plus demandées et en raison des techniques de production existantes dans les pays en développement qui ne sont pas en mesure de couvrir la demande intérieure et mondiale des produits du bois durant les deux prochaines décennies. C'est pourquoi il est indispensable d'introduire dans les pays en développement de nouvelles techniques qui permettront une production plus élevée à un coût unitaire plus bas.

#### 21.1 Solution proposée

Les pays en développement doivent prendre des mesures pour placer leur industrie du bois dans une position lui permettant d'assimiler de manière effective les nouvelles techniques et de les adapter aux conditions de travail et aux conditions économiques locales.

Il est évident que la source de ces techniques avancées sera probablement les pays que l'on désigne sous le nom de pays "Industrialisés" à l'heure actuelle. C'est pourquoi, vu que le développement des nouvelles techniques a nécessité beaucoup de capitaux et de temps, les pays en développement désirant faire usage de telles techniques doivent être prêts à payer pour les acquérir de la façon qui leur convient le mieux. D'un autre côté, le pays industrialisé doit être conscient que le manque de devises étrangères est une caractéristique commune aux pays en développement. Le pays industrialisé ne devrait donc pas exiger, lors d'un tel transfert de technologie, un paiement au comptant ou des termes qui découragent l'application effective et rapide

de la technologie transférée dans le pays qui la reçoit.

De plus les pays en développement devraient également prendre des mesures visant à atteindre un certain degré d'autonomie en développant leurs compétences dans les domaines des études, du dessin industriel et de l'ingénierie de sorte que la technologie acquise de l'étranger puisse être maintenue et enrichie pour s'adapter aux conditions locales.

#### 22.0 LES BESOINS D'ASSISTANCE FINANCIERE POUR LES PROGRAMMES DE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE DU BOIS EN ASIE

Tout aussi important est le besoin d'aide financière pour soutenir les programmes de développement de l'industrie du bois dans les pays en développement d'Asie. Face à l'augmentation des taux de l'argent dans le monde, les programmes de développement sont souvent retardés (ou interrompus) parce que la croissance économique du pays n'arrive pas à engendrer les revenus qui auraient été alloués à l'industrie du bois de moindre priorité.

##### 22.1 Solution proposée

On suggère que des études plus détaillées déterminent les besoins financiers requis pour le développement de l'industrie des produits du bois, les mettent en relation aux 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.

Les observations ci-dessus soulignent les besoins de programmes d'assistance financière couvrant les

aspects suivants de l'industrie du bois et des produits du bois:

- a) Activités de régénération et de réhabilitation des forêts;
- b) Activités de recherche et de développement pour les problèmes spécifiquement industriels;
- c) Formation de la main-d'oeuvre à tous les niveaux de l'industrie;
- d) Développement d'une infrastructure des transports terrestres et maritimes plus efficace;
- e) Expansion des moyens de transformation actuels, poursuite de la modernisation partout où cela est nécessaire et acquisition de techniques de transformation plus développées pour diminuer les coûts de production.

## TABLEAU I

## RESSOURCES ET EXPLOITATION FORESTIERES DE PAYS D'ASIE SELECTIONNES, 1980

## MALAISIE

	INDE	INDONESIE	FENIN-SULAIRES	SARAWAK	SARAWAK	PAPOUASIE NOUVELLE GUINEE	THAÏLANDE	PHILIPPINES
A. SUPERFICIE TOTALE DU PAYS (million Ha.)	328.8	191.9	13.2	7.4	12.4	46.0	52.0	30.0
B. SUPERFICIE FORESTIERE TOTALE (million Ha.)	74.3	122.0	8.1	6.3	9.4	36.0	20.0	16.7
1. Quant à l'exploitation:								
a) Exploitable	44.3	43.0	4.1	5.5	9.9	15.0**	15.7	10.7
b) Potentiellement Exploitable	16.3	48.0	2.8	0.8	3.4	21.0**	1.9	1.8
c) Autres	13.7	29.0	1.2		0.1		2.4	4.3
2. Quant au statut juridique:								
a) Réservée	29.0	47.0	5.3	3.6	3.2	6.2**	16.7	8.3
b) Protégée	23.2	48.0	0.8	0.2	2.4	29.3**	2.9	0.9
c) Non classée	12.6	27.0	2.0	1.5	3.3		0.4	7.0
3. Quant aux essences:								
a) Conifères	4.3	24.4	0.2	NEG	NEG	0.5**	4.3	3.2
b) Non-Conifères	63.5	72.9	5.6	5.0	9.4	33.7**	15.5	11.7
c) Autres	6.5	24.6	2.3	1.2	1.0	1.8**	0.2	4.8
4. Superficie déboisée en 1980 (Convertie à l'agriculture, à l'industrie, à la plantation d'arbres et d'autres usages)	4.2	32.5	1.0	1.4	3.3	N/A	5.2	5.7
C. SUPERFICIE BOISEE PAR L'HOMME (million Ha.)								
1. Super. totale plantée en 1980	3.3	6.0	0.2	0.02	N/A	0.02	0.4	0.3
2. Super. totale devant être plantée d'ici à l'an 2000	3.4	20.0	0.5	0.17	N/A	N/A	0.7	2.0
D. TOTAL ANNUEL DE BOIS BRUT INDUSTRIEL (million m <sup>3</sup> )	26.5	38.2*	31.8	N/A	N/A	N/A	N/A	16.8
1. Non-Conifères	24.3	37.4*	31.6	N/A	N/A	N/A	N/A	16.7
2. Conifères	1.7	0.8*	0.2	NEG	NEG	N/A	N/A	0.1
E. RESSOURCES EN BOIS								
1. Total de bois estimé disponible fin 1980 (million m <sup>3</sup> )	1,946.0	4,787.0*	1,265.0	2,600.0	758.0	1,480.0**	707.0.0	1,549.0
2. Distribution des essences de bois, 1980 (% du total)								
a) Dipterocarpaceae et autres feuillus	34.3	59.3*	70.3	62.0	77.5	50.0**	32.0	30.6
b) Conifères	6.3	20.6*	0.8	NEG	NEG	40.0**	2.0	1.1
c) Manglier	NEG	19.5*	3.6	9.3	0.4	10.3**	5.0	0.5
d) Autres essences	3.3		24.7	28.2	22.0			7.3
3. Quantités annuelles disponibles de grumes à scier et de billes de bois à placages (million m <sup>3</sup> )	20.0	29.0*	11.0	9.5	10.0	6.0	3.5	16.3
F. PRODUCTION ANNUELLE DE GRUMES A SCIER ET DE BILLES DE BOIS A PLACAGES (million m <sup>3</sup> )								
1979, Réelle	11.1	27.5	10.4	6.1	3.3	0.7	3.1	6.6
1980, Réelle	13.5	21.5	10.0	6.7	3.3	1.0	2.5	6.3
1981, Estimée	15.0	21.5	9.5	6.4	3.2	1.3	N/A	4.6
1982, Prévues	16.5	N/A	3.5	6.5	6.0	1.7	N/A	4.0
1983, Prévues	17.7	N/A	7.5	N/A	N/A	2.4	N/A	N/A
1984, Prévues	18.5	N/A	6.5	N/A	N/A	3.3	N/A	N/A
1985, Prévues	19.0	N/A	6.0	N/A	N/A	4.3	N/A	N/A
Annuelle, après cette date	N/A	N/A	5.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
G. BOIS DE CHAUFFAGE								
1. Production actuelle, par an (million m <sup>3</sup> )	18.5	N/A	N/A	0.01	N/A	3.0	0.6	14.5
2. Besoins totaux d'ici à l'an 2000 (million m <sup>3</sup> )	125.0	314.5	N/A	N/A	N/A	N/A	15.5	N/A

## LEGENDE:

\* Sur la base de 29,300 hectares de Concessions Forestières Designées accordées d'ici à l'an 2000. Après l'an 2000 seront accordées des concessions supplémentaires. (2, 105)

\*\* Sujet à révision du fait que le Gouvernement National de Papouasie-Nouvelle Guinée intègre de nouvelles zones forestières dans son programme d'Acnat de Droits sur le Bois (16).

Note: Singapour, avec une superficie totale de 58,000 hectares, ne dispose pas de ressources forestières telles que décrites ci-dessus.

SOURCE: (3), (4), (5), (6), (11), (13), (14), (16), (17), (20), (23), (24), (27), (28), (32), (39), (40), (41), (42), (53), (54), (55), (57), (58), (59), (62), (65), (88), (93), (96), (104) et (105) de la bibliographie.

## TABLEAU II

ANALYSE DE LA DEMANDE INDUSTRIELLE DE BOIS BRUT ET  
DE LA DEMANDE INTERIEURE DANS DES PAYS SELECTIONNES D'ASIE  
DURANT LA PERIODE 1981 - 2000

	<u>INDONESIE</u>	<u>MALAISIE</u>	<u>PAPOUASIE NOUVELLE GUINEE</u>	<u>PHILIPPINES</u>
<u>Année 1980 :</u>				
Population Estimée (x 1,000)	152,000	12,456	3,134	48,000
Production de Bois Brut, Estimée (x 1,000 m <sup>3</sup> )	38,270*	25,200	1,250*	16,817
Moins: Demande Intérieure de Bois Brut (x 1,000 m <sup>3</sup> )	9,580**	785	200**	4,500***
Différence	+28,690	+24,415	+1,050	+12,317
<u>Année 1985 :</u>				
Population Estimée (x 1,000)	172,800	14,327	3,666	53,500
Production de Bois Brut, Estimée (x 1,000 m <sup>3</sup> )	38,270*	24,500	4,310*	16,817*
Moins: Demande Intérieure de Bois Brut (x 1,000 m <sup>3</sup> )	10,880**	903	230**	6,300***
Différence	+27,390	+23,597	+4,080	+10,517
<u>Année 1990 :</u>				
Population Estimée (x 1,000)	196,500	16,378	4,300	59,670
Production de Bois Brut, Estimée (x 1,000 m <sup>3</sup> )	38,270*	23,500	4,310*	16,817*
Moins: Demande Intérieure de Bois Brut (x 1,000 m <sup>3</sup> )	12,380**	1,032	270**	8,700**
Différence	+25,890	+22,468	+4,040	+8,117
<u>Année 1995 :</u>				
Population Estimée (x 1,000)	223,380	18,774	5,036	66,530
Production de Bois Brut, Estimée (x 1,000 m <sup>3</sup> )	38,270*	23,500	4,310*	16,817*
Moins: Demande Intérieure de Bois Brut (x 1,000 m <sup>3</sup> )	14,070**	1,183	320**	12,000***
Différence	+24,200	+22,317	+3,990	+4,817
<u>Année 2000 :</u>				
Population Estimée (x 1,000)	253,975	21,551	5,874	74,170
Production de Bois Brut, Estimée (x 1,000 m <sup>3</sup> )	38,270*	23,500	4,310*	16,817*
Moins: Demande Intérieure de Bois Brut (x 1,000 m <sup>3</sup> )	16,000**	1,358	370**	16,700**
Différence	+22,270	+22,142	+3,940	+ 117

## LEGENDE

\* Chiffres du Tableau I, basés sur les objectifs prévus pour la production de bois brut ou sur les quantités annuelles de bois brut disponible dans le cas où il n'existe pas d'objectifs annuels.

\*\* Basé sur l'étude publiée en 1975 par Dr. A.I. Fraser sur la consommation de bois: 0,3 m<sup>3</sup> d'équivalent de bois brut, par tête et par an, dont 79% sont du bois de chauffage dans les pays d'Asie tropicale.

\*\*\* Basé sur le taux de croissance de la construction du NEDA, calculé par M. Segura, "Demand for Philippine Timber Products in the Year 2000", PRE PF Final Report Volume II, September 1977

Note : Les chiffres relatifs à la population ont été calculés sur la base de la population des pays et des taux de croissance annuels correspondants indiqués dans (6), (16), (23), (35) et (42), suivant les cas.

## TABLEAU III

## L'INDUSTRIE DU SCIAGE DE PAYS D'ASIE SELECTIONNES

		<u>INDONESIE</u>	<u>MALAISIE</u>	<u>PAPOUASIE NOUVELLE GUINEE</u>	<u>SINGAPOUR</u>	<u>PHILIPPINES</u>
<b>A. NOMBRE DE SCIERIES (UNITES)</b>						
1976, Réel		N/O	643	60	40	325
1977, Réel		N/O	684	60	40	341
1978, Réel		1,034	707	60	40	357
1979, Réel		1,942	716	62	40	227
1980, Réel		2,700	731	65	40	209
1981, Réel		3,426	731	65	40	200
1982, Prévu		4,000	N/A	N/A	N/A	N/A
1983, Prévu		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1984, Prévu		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1985 - 2000, Prévu (Total)		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>B. POTENTIEL INSTALLE DE SCIAGE, BASE SUR LES INTRANTS DE GRUMES EN METRES CUBES</b>						
1976, Réel	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	N/O	10,780	120	N/O	7,868
1977, Réel	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	N/O	11,500	120	N/O	8,164
1978, Réel	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	6,716	11,800	120	N/O	7,893
1979, Réel	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	7,175	12,000	155	N/O	4,674
1980, Réel	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	8,500	12,300	202	N/O	4,715
1981, Réel	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	10,000	12,300	202	N/O	4,715
1982, Prévu	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	11,500	N/A	202	N/O	N/A
1983, Prévu	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	13,000	N/A	202	N/O	N/A
1984, Prévu	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	14,000	N/A	202	N/O	N/A
1985 - 2000, Prévu (Total)		15,000	N/A	202	N/O	N/A
<b>C. PRODUCTION ANNUELLE REELLE, BASEE SUR LA PRODUCTION DE BOIS DEBITE EN METRES CUBES *</b>						
1976, Réelle	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	3,005	4,767	78	1,385	1,609
1977, Réelle	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	3,500	5,100	76	1,412	1,567
1978, Réelle	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	4,030	5,282	55	1,363	1,780
1979, Réelle	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	4,000	5,419	97	1,597	1,626
1980, Réelle	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	4,797	5,000	103	1,305	1,529
1981, Estimée	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	6,250	N/A	N/A	1,095	N/A
1982, Prévue	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	7,500	N/A	N/A	N/A	N/A
1983, Prévue	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	8,250	N/A	N/A	N/A	N/A
1984, Prévue	(x 1,000 m <sup>3</sup> )	9,500	N/A	N/A	N/A	N/A
1985 - 2000, Prévue (Annuelle)		10,000	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>D. HORAIRES JOURNALIER D'EXPLOITATION TYPE BASE SUR UNE EQUIPE DE 8 HEURES, 1981</b>						
		1	1	1	2	1
<b>E. UTILISATION D'USINE TYPE, BASEE SUR LE % DE POTENTIEL INSTALLE D'USINE, 1981</b>						
		60	65	33	75	33
<b>F. TAUX DE RENDEMENT MOYEN ESTIME DE BOIS DEBITE, % D'INTRANTS DE GRUMES, 1981</b>						
		48	40	45	50	50

**LEGENDE :** \* y compris les traverses

**SOURCES :** (3), (4), (5), (6), (11), (13), (14), (16), (17), (20), (23), (24)  
(27), (28), (32), (39), (40), (41), (42), (53), (54), (55), (57)  
(58), (59), (62), (65), (88), (95), (96), (104) et (105) de la Bibliographie

## TABLEAU IV

## INDUSTRIE DU CONTRE-PLAQUE ET DES FEUILLES DE PLACAGE DANS DES PAYS D'ASIE SELECTIONNES

	INDE		INDONESTE		MALAISIE		PAPOUASIE NOUVELLE GUINEE		SINGAPOUR		PHILIPPINES	
	Contre-Plaqué Feuilles de placage		Contre-Plaqué Feuilles de placage		Contre-Plaqué Feuilles de placage		Contre-Plaqué Feuilles de placage		Contre-Plaqué Feuilles de placage		Contre-Plaqué Feuilles de placage	
<b>A. NOMBRE D'USINES DE CONTRE-PLAQUE ET DE FEUILLES DE PLACAGE (UNITES)</b>												
1976, Réel	N/A	102	NIL	14	35		NIL	1	1	9	9	25*
1977, Réel	N/A	103	1	16	36		NIL	1	1	9	9	26*
1978, Réel	N/A	104	2	17	42		NIL	1	1	9	9	26*
1979, Réel	N/A	105	3	21	42		1	1	1	9	9	26*
1980, Réel	N/A	106	3	27	43		3	1	1	9	9	26*
1981, Réel	N/A	107	3	34	43		3	1	1	7	9	26*
1982, Prévu	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	9	26*
1983 - 2000 Total estimé à la fin du siècle	N/A	N/A	18	90	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>B. POTENTIEL DE PRODUCTION INSTALLE BASE SUR LES INTRANTS DE GRUMES (x 1.000 m<sup>3</sup>)</b>												
1976, Réel	N/A	316	NIL	405	1,924		NIL	32	25	750	941	3,180*
1977, Réel	N/A	334	120	535	1,924		NIL	32	25	750	941	3,486*
1978, Réel	N/A	360	240	799	2,400		NIL	32	25	750	941	3,486*
1979, Réel	N/A	402	400	1,089	2,400		30	32	25	750	941	3,486*
1980, Réel	N/A	440	400	2,133	2,500		90	32	25	750	941	3,486*
1981, Réel	N/A	450	400	2,293	2,500		90	32	25	650	941	3,486*
1982, Total prévu	N/A	N/A	N/A		N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	941	3,486*
1983 - 2000 Total estimé	N/A	N/A	N/A	7,990	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>C. PRODUCTION ANNUELLE REELLE (x 1.000 m<sup>3</sup>)</b>												
1976, Réelle	N/A	196	NIL	214	653		NIL	14.8	12	570	403	416
1977, Réelle	N/A	200	6	279	715		NIL	15.5	12	550	496	489
1978, Réelle	N/A	224	39	424	621		NIL	17.0	11	517	546	490
1979, Réelle	N/A	240	15	624	677		2.0	18.1	11	568	634	503
1980, Réelle	N/A	200	37	1,011	596		1.5	16.5	19	542	660	553
1981, Estimée	N/A	280	N/A	1,544	530		1.0	15.0	N/A	N/A	N/A	N/A
1982, Prévue	N/A	N/A	N/A	2,750	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1983 - 2000 Total estimé	N/A	N/A	N/A	3,820	N/A		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>D. HORAIRES TYPE D'EXPLOITATION JOURNALIERE BASE SUR UNE EQUIPE DE 8 H., 1980</b>												
	N/A	2	2	2	2		2	2	2	2	3	3
<b>E. UTILISATION TYPE D'UNE USINE BASEE SUR LE % DE POTENTIEL INSTALLE, 1980</b>												
	N/A	65	50	65	65		65	65	70	70	70	25**
<b>F. TAUX DE RENDEMENT MOYEN ESTIME, % D'INTRANTS DE GRUMES, 1980</b>												
	N/A	45	45	55	42		45	45	60	70	55	53

## LEGENDE :

\* N'inclut pas les usines de panneaux à âme lattée.

\*\* Reflète la stagnation du marché des produits du bois pendant la période 1980 - 1981.

## SOURCES :

(3), (4), (5), (6), (11), (13), (14), (16), (17), (23), (24), (39), (40),  
 (41), (42), (45), (46), (53), (54), (58), (59), (62), (65), (90), (92),  
 (95), (104), et (105) de la bibliographie.

T A B L E A U V

AUTRE INDUSTRIE DE PANNEAUX A BASE DE BOIS DE PAYS D'ASIE SELECTIONNES  
(A L'EXCEPTION DU CONTRE-PLAQUE ET DES FEUILLES DE PLACAGE)

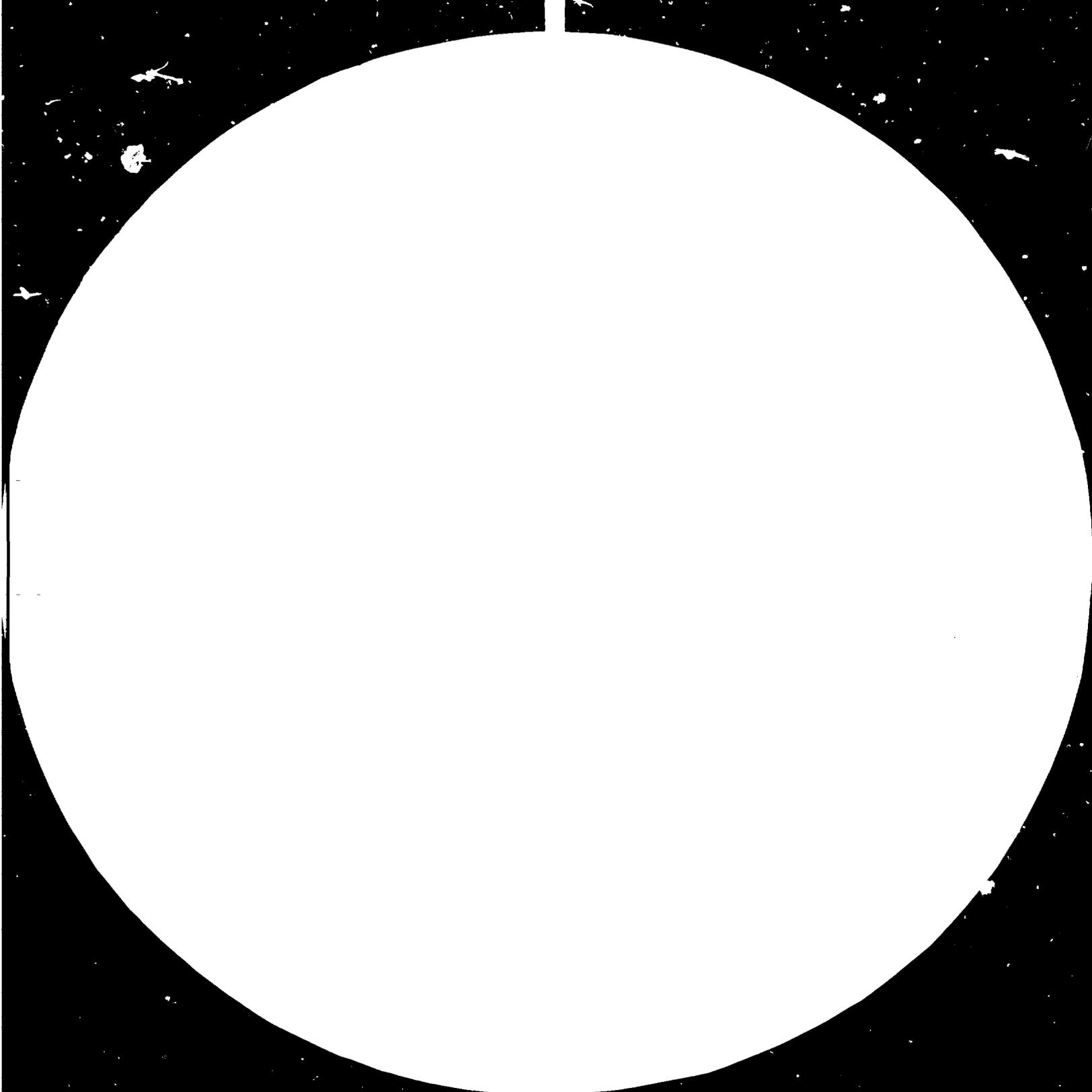
	<u>INDIE</u>	<u>INDONESIE</u>	<u>MALAISIE</u>	<u>PACIFIQUE NOUVELLE GUINEE</u>	<u>SINGAPOUR</u>	<u>THAILANDE</u>	<u>PHILIPPINES</u>
<b>A. PANNEAUX DE PARTICULES</b>							
1. <u>Situation actuelle (1980) :</u>							
a. Nbre d'unités installées	9	N/O	2	NIL	1	2	2*
b. Potentiel de production, installé	64,100 tonnes/an	N/O	3,000 cu.m.	NIL	N/O	68 tonnes/jour	100 tonnes/jour
c. Horaire type d'exploitation journalière par équipe de 8h.	2	N/O	2	NIL	2	3	NIL
d. Utilisation type d'une usine, basée sur le % de potentiel installé	40%	N/O	50%	NIL	N/O	50%	NIL
e. Production réelle totale pour l'année	14,000 tonnes	N/O	4,000 cu.m.	NIL	N/O	10,200 tonnes	NIL
2. <u>Prévisions pour 1982 - 2000 :</u>							
a. Nbre d'unités devant être installées	N/A	N/A	N/A	NIL	N/A	N/A	N/A
b. Production annuelle totale prévue	30,200 tonnes	N/O	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>B. PANNEAUX DE FIBRES</b>							
1. <u>Situation actuelle (1980) :</u>							
a. Nbre d'unités installées	3	1	NIL	NIL	NIL	2	1**
b. Potentiel de production, installé	53,000 tonnes/an	3,000 cu.m./an	NIL	NIL	NIL	265 tonnes/jour	265 tonnes/jour
c. Horaire type d'exploitation journalière par équipe de 8h.	2	1	NIL	NIL	NIL	3	3
d. Utilisation type d'une usine, basée sur le % de potentiel installé	40%	33%	NIL	NIL	NIL	45%	35%
e. Production réelle totale pour l'année	21,000 tonnes	1,000 cu.m./an	NIL	NIL	NIL	36,200 tonnes	36,200 tonnes
2. <u>Prévisions pour 1982 - 2000 :</u>							
a. Nbre d'unités devant être installées	N/A	N/A	N/A	N/A	NIL	N/A	N/A
b. Production annuelle totale prévue	100,000 tonnes	N/A	N/A	N/A	NIL	N/A	N/A
<b>C. AUTRES TYPES D'USINES DE PRODUITS A BASE DE BOIS, TRANSFORMATION MECANIQUE</b>							
1. Type de produit fini	NIL	N/A	plaques de ciment en laine de bois	copeaux	copeaux	panneaux de parquet	usines de panneaux à âme lattée
2. Nbre d'unités actuel (1980)	NIL	N/A	3	1	2	33	12
3. Potentiel actuel installé	NIL	N/A	N/O	300,300 cu.m./an	N/O	50,000 cu.m./an	30,000 MT/an
4. Production actuelle réelle	NIL	N/A	N/O	130,300 cu.m.	N/O	52,000 cu.m.	2,320 MT
5. Unités supplémentaires prévues pour 1982 - 2000	NIL	N/A	N/A	2	N/A	N/A	NIL
6. Potentiel supplémentaire prévu pour 1982 - 2000	NIL	N/A	N/A	500,300 cu.m.	N/A	N/A	N/A

R E M A R Q U E S : \* Les deux usines ne fonctionnent pas.

\*\* Une autre usine (MDF) en construction, tandis que l'usine existante (panneaux de fibres durs) fonctionnait.

R E F E R E N C E S : (3), (4), (5), (6), (16), (17), (23), (24), (29), (42), (53), (58), (59) et (104) de la bibliographie.

230809





T A B L E A U VI

EXPORTATIONS DE BOIS ET DE PRODUITS DU BOIS DE PAYS D'ASIE SELECTIONNES

<u>PRODUITS EXPORTES ET ANNEE</u>	<u>INDE</u>	<u>INDONESIE</u>	<u>MALAISIE</u>	<u>PAPOUASIE NOUVELLE GUINEE</u>	<u>SINGAPOUR</u>	<u>THAÏLANDE</u>	<u>PHILIPPINES</u>
<b>A. GRUPES A SCIER ET BILLES DE BOIS</b>							
<u>A PLACAGE (x 1,000 m<sup>2</sup>)</u>							
1976, Réel	NIL	17,861	16,176	444	N/O	49	2,331
1977, Réel	NIL	18,932	16,972	403	N/O	32	2,047
1978, Réel	NIL	19,060	17,262	445	34	17	2,211
1979, Réel	NIL	15,091	16,640	476	21	1	1,248
1980, Réel	NIL	14,185	15,462	642	18	NIL	715
1981, Estimé	NIL	7,000	N/A	890	20***	NIL	650
1982, Prévu	NIL	N/A	N/A	1,360	N/A	NIL	N/A
1983, Prévu	NIL	N/A	N/A	2,060	N/A	NIL	N/A
1984, Prévu	NIL	N/A	N/A	3,020	N/A	NIL	N/A
1985 - 2000, Estimé (Annual)	NIL	N/A	N/A	4,100	N/A	NIL	N/A
<b>B. BOIS DEBITE (x 1,000 m<sup>3</sup>)</b>							
1976, Réel	NIL	649	3,088	51	1,142	97	493
1977, Réel	NIL	594	2,993	50	1,194	51	455
1978, Réel	NIL	756	2,827	36	1,267	16	573
1979, Réel	NIL	1,273	3,008	63	1,438	7	915
1980, Réel	NIL	1,130	3,148	45	1,175	2	742
1981, Estimé	NIL	438*	N/A	N/A	822***	N/A	789
1982, Prévu	NIL	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1983, Prévu	NIL	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1984, Prévu	NIL	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1985 - 2000, Objectif (Annual)	NIL	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>C. CONTRE-PLAQUE (x 1,000 m<sup>2</sup>)</b>							
1976, Réel	33	10	298**	10.7	459	11	261
1977, Réel	15	17	321**	5.4	441	5	221
1978, Réel	15	83	378**	6.3	517	1	360
1979, Réel	7	126	424**	7.8	568	2	324
1980, Réel	NEG	283	423**	6.5	542	1	322
1981, Estimé	N/A	655	N/A	N/A	488***	N/A	352
1982, Prévu	N/A	1,595	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1983, Prévu	N/A	2,320	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1984, Prévu	N/A	3,900	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1985 - 2000, Prévu (Annual)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>D. FEUILLES DE PLACAGE (x 1,000 m<sup>2</sup>)</b>							
1976, Réel	1	NIL	170	NIL	29	7	166
1977, Réel	4	6	208	NIL	31	8	155
1978, Réel	4	39	185	NIL	26	12	154
1979, Réel	3	15	88	2.0	11.3	13	186
1980, Réel	NEG	38	91	1.5	19.6	8	62
1981, Estimé	N/A	N/A	N/A	N/A	9.3***	N/A	96
1982, Prévu	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1983, Prévu	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1984, Prévu	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1985 - 2000, Prévu (Annual)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

LE G E N D E : \* Données pour Janvier - Mai seulement  
 \*\* Y compris les panneaux à âme lattée  
 \*\*\* Données pour Janvier - Octobre seulement

S O U R C E S : (3), (4), (5), (6), (16), (17), (20), (23), (24), (28), (39), (40),  
 (41), (42), (45), (46), (53), (57), (58), (59), (65) et (90) de la bibliographie.

## TABLEAU VII

## DISTRIBUTION DU MARCHÉ DU BOIS ET DES PRODUITS PRIMAIRES DU BOIS EXPORTÉS PAR DES PAYS D'ASIE SÉLECTIONNÉS, 1980

	<u>INDONÉSIE</u>	<u>MALAISIE</u>	<u>PAPOUASIE NOUVELLE GUINÉE</u>	<u>SINGAPOUR</u>	<u>PHILIPPINES</u>
<b>PRODUITS ET PAYS IMPORTATEURS</b>					
<b>A. GRUNES BRUTES (x 1,000 m<sup>3</sup>)</b>					
Japon	8,613	6,653	662	2.2	471
République Coréenne	***	1,116	107	0.8	53
Hongkong	***	484	5	NEG	8
Singapour	907	262	NIL	---	NIL
Autres Pays Asiatiques	4,570	2,767	56	14.5	132
Pays de la C.E.E.	92	3	10	0.3	50
Autres Pays Européens	NIL	NIL	6	NEG	1.5
Pays du Moyen Orient	NIL	NIL	NIL	0.3	NIL
U.S.A.	NEG	NEG	NIL	NEG	0.2
Canada	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
Australie	NEG	NIL	NIL	NIL	NIL
Pays Africains	NIL	NIL	NIL	0.5	NIL
<b>B. BOIS DÉBITÉ (SÈCHE À L'AIR ET À L'ÉTUVAGE, m<sup>3</sup>)**</b>					
Japon	91,011	83,143	27,200	73,100	198,826
République Coréenne	11,451	132	NIL	300	NIL
Malaisie	125,259	---	NIL	1,500	NIL
Singapour	264,497	943,934	22,500	---	10,056
Autres Pays Asiatiques	198,211	213,084	NEG	115,300	30,888
Italie	301,067	33,707	NIL	41,200	17,347
République Fédérale Allemande	10,121	233,976	NEG	69,600	38,880
Pays Bas	50,597	201,856	NIL	195,300	42,624
Autres Pays de la C.E.E.	38,774	246,816	200	97,200	239,117
Autres Pays Européens	6,233	35,366	400	171,600	62,542
U.S.A.	12,880	30,524	NIL	8,500	79,890
Canada	319	683	NIL	500	3,751
Autres Pays Américains	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
Australie/Nouvelle Zélande	1,722	106,941	15,300	32,300	67,688
Pays du Moyen Orient	9,701	556,485	NIL	351,100	612
Pays Africains	NIL	36,401	NIL	156,200	9,305
Océanie	NIL	NIL	NIL	22,100	1,375
<b>C. CONTRE-PLAQUE (mètre Cube)</b>					
Japon	3,301	2,147*	NIL	200	76
Hongkong	99,810	38,157	NIL	40,700	81,797
Singapour	30,491	202,446	NIL	---	NIL
Autres Pays Asiatiques	10,423	2,464	NIL	32,300	35
Royaume Uni	16,348	57,927	NIL	52,100	36,555
Autres Pays de la C.E.E.	14,546	20,999	NIL	66,700	63,169
Autres Pays Européens	NIL	1,497	NIL	11,600	32
Pays Africains	NIL	6,837	NIL	88,400	NIL
U.S.A.	26,095	5,509	NIL	1,700	136,299
Canada	NIL	544	NIL	500	3,094
Océanie	NIL	580	10	6,400	993
Australie/Nouvelle Zélande	531	1,059	6,500	2,000	NIL
Pays du Moyen Orient	17,969	47,963	NIL	237,000	NIL
Autres Pays Américains	NIL	NIL	NIL	1,700	NIL

## LÉGENDE :

- \* Y compris les panneaux massifs
- \*\* Y compris le bois débité classifié, non classifié, desséché et les traverses
- \*\*\* Y compris les exportations vers d'autres pays d'Asie

T A B L E A U      V I I I

EXPORTATIONS DE MEUBLES ET D'AUTRES PRODUITS SECONDAIRES DU BOIS DE L'INDONESIE

(en \$E.U., FOB ports indonésiens)

	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>Janv.- Avril 1981</u>
I. <u>PRODUITS EN BOIS :</u>				
A. Meubles en bois	1,706,578	3,380,372	5,015,690	713,926
B. Moulures et baguettes en bois	5,652,828	2,072,000	2,704,710	268,948
C. Autres ouvrages en bois pour la construction et produits de menuiserie	<u>1,420,494</u>	<u>2,623,273</u>	<u>991,021</u>	<u>1,083,680</u>
Total, meubles en bois, menuiserie et ouvrages en bois pour la construction	<u>8,779,900</u>	<u>8,075,645</u>	<u>8,711,421</u>	<u>2,066,554</u>
II. <u>PRODUITS DU JONC (DU ROTIN)</u>				
A. Perches de rotin et de jonc	22,412,019	58,172,973	57,424,434	16,705,067
B. Rotin fendu	----	----	----	42,700
C. Autres produits du rotin, non traités	4,852,522	16,646,340	18,881,941	5,394,325
D. Meubles et éléments en rotin	----	----	1,186,410	65,609
E. Nattes en rotin	<u>2,184,928</u>	<u>6,724,132</u>	<u>7,608,304</u>	----
Total, Produits du jonc (du rotin)	<u>29,449,469</u>	<u>81,543,445</u>	<u>85,101,089</u>	<u>22,207,701</u>

T A B L E A U IX

EXPORTATIONS DE MEUBLES ET D'AUTRES PRODUITS SECONDAIRES DU BOIS DE MALAISIE

(en \$ E.U., FOB ports malais)

	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>
I. <u>PRODUITS EN BOIS</u>					
A. Meubles en bois	8,537,000	10,233,000	12,350,000*	15,600,000*	14,750,000*
B. Moulures et baguettes en bois	21,576,350	35,818,900	44,389,700	60,238,500	69,707,450
C. Autres ouvrages en bois pour la construction et menuiserie	----	1,318,250	192,700	182,100	617,480
Total, Meubles en bois, menuiserie et ouvrages en bois pour la construction	<u>30,113,350</u>	<u>47,370,150</u>	<u>56,932,400</u>	<u>76,020,600</u>	<u>85,074,930</u>
II. <u>PRODUITS EN JONC (EN ROTIN)</u>	N/A	N/A	N/A	216,909	365,218
III. <u>BOITES EN BOIS</u>	NIL	NIL	6,070	14,215	418,244

Note: \* Estimé à partir des exportations globales.

T A B L E A U X  
EXPORTATIONS DE MEUBLES ET D'AUTRES PRODUITS SECONDAIRES DU BOIS DES PHILIPPINES  
(en \$E.U., FOB ports philippins)

	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>
<b>I. <u>PRODUITS EN BOIS</u></b>			
A. Meubles en bois	US\$ 2,848,552	US\$ 7,402,217	US\$ 7,825,860
B. Moulures et baguettes en bois	875,000	1,469,744	534,569
C. Autres ouvrages en bois pour la constr. et produits de menuiserie	<u>14,500,000</u>	<u>20,283,841</u>	<u>15,412,367</u>
Total, Meubles en bois, menuiserie et ouvrages en bois pour la constr.	<u>US\$18,223,552</u>	<u>US\$29,155,802</u>	<u>US\$23,772,796</u>
<b>II. <u>PRODUITS DU JONC (DU ROTIN)</u></b>			
A. Perches de rotin et de jonc	NIL	NIL	NIL
B. Rotin fendu	NIL	NIL	NIL
C. Autres produits du rotin, non traités	NIL	NIL	NIL
D. Meubles et éléments en rotin	US\$14,762,900	US\$30,331,694	US\$41,979,191
E. Nattes en rotin	<u>NIL</u>	<u>NIL</u>	<u>NIL</u>
Total, Produits du jonc (du rotin)	<u>US\$14,762,900</u>	<u>US\$30,331,694</u>	<u>US\$41,979,191</u>
<b>III. <u>AUTRES PRODUITS</u></b>			
A. Meubles en bambou	US\$ 126,138	US\$ 195,155	US\$ 318,918
B. Meubles en buri	8,849,057	16,905,398	26,969,158
C. Caisses d'emballage en bois	<u>94,000</u>	<u>148,291</u>	<u>227,185</u>
Total, autres produits secondaires du bois	<u>US\$ 9,069,195</u>	<u>US\$17,248,844</u>	<u>US\$27,515,261</u>

T A B L E A U    X I  
EXPORTATIONS DE MEUBLES ET D'AUTRES PRODUITS SECONDAIRES DU BOIS DE SINGAPOUR  
(en \$E.U., FOB Singapour)

	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>Jan.-Oct. 1981</u>
<b>I. <u>PRODUITS EN BOIS</u></b>				
A. Meubles en bois	19,885,000	29,815,000	35,980,000	39,514,328
B. Moulures et baguettes en bois	19,945,000	26,640,000	31,240,000	20,378,900
C. Autres ouvrages en bois pour la constr. et menuiserie	-----	-----	-----	1,252,855
Total, Meubles en bois, menuiserie et ouvra- ges en bois pour la construction	<u>39,830,000</u>	<u>56,455,000</u>	<u>67,220,000</u>	<u>61,146,083</u>
<b>II. <u>PRODUITS DU JONC (DU ROTIN)</u></b>				
A. Perches de rotin et de jonc	N/O	N/O	N/O	N/O
B. Rotin fendu	N/O	N/O	N/O	N/O
C. Autres produits du rotin, non traités	N/O	N/O	N/O	N/O
D. Meubles et éléments en rotin	N/O	N/O	N/O	N/O
E. Nattes en rotin	N/O	N/O	N/O	N/O
Total, produits du jonc(rotin)	<u>N/O</u>	<u>N/O</u>	<u>N/O</u>	<u>N/O</u>

B I B L I O G R A P H I E

1. Abdul Rahman bin Haji Yusof. INVESTMENT INCENTIVES AND THE CRITERIA OF APPROVING JOINT-VENTURE PROJECTS IN THE WOOD-BASED INDUSTRIES IN MALAYSIA. Kuala Lumpur, March 1979.
2. Abdurahim Martawijaya & Suparman Karnasudirdja. INDONESIA TIMBERS: PROPERTIES, PRESERVATION AND SEASONING. Ministry of Agriculture. Indonesian Agricultural Research and Development Journal, Vol. 1, Nos. 3 & 4. Jakarta, 1979.
3. ----- ANNUAL REPORT ON FORESTRY IN PENINSULAR MALAYSIA. Ministry of Primary Industries. Malaysia, 1979.
4. ----- ANNUAL REPORT - 1980. Philippine Wood Products Association, Metro Manila, 1981.
5. ----- ANNUAL REPORT, 1979 - 1980. The Timber Industry Board. Republic of Singapore, 1980.
6. ----- ANNUAL REPORT, 1980. Royal Forest Department. Kingdom of Thailand, Bangkok, 1981.
7. ----- BRIEF NOTES ON FORESTRY SECTOR DEVELOPMENT AND INVESTMENT OPPORTUNITIES IN PENINSULAR MALAYSIA: Forestry Department Headquarters. Kuala Lumpur, October 28, 1981.
8. ----- BROCHURE OF THE FOREST RESEARCH INSTITUTE. Kepong, Malaysia, June 1980.
9. ----- BROCHURE OF THE MALAYSIAN TIMBER INDUSTRY BOARD. Kuala Lumpur, 1981.
10. ----- CHINA: INTEGRATED WOOD PROCESSING INDUSTRIES. FAO. Rome, 1979.
11. ----- COUNTRY REPORT OF THAILAND. Royal Forest Department. Ministry of Agriculture and Coop. Bangkok, 1980.
12. ----- A DESCRIPTION OF THE INDUSTRIAL SECTOR OF THAILAND. Scientific Research Corporation of Thailand. Siam Communications, Ltd. Second Edition. Bangkok, January 1973.
13. ----- DIRECTORY OF INDONESIA SAWMILLERS. Indonesian Sawmillers' Association. Jakarta, January 1981.
14. ----- DIRECTORY OF MANUFACTURERS. Department of Labour and Industry. Papua-New Guinea, 1980.

15. ----- 1980 EXPORT PERFORMANCE OF THE PHILIPPINE FURNITURE INDUSTRY. Chamber of Furniture Industry. Philippines, Metro Manila, 1981.
16. ----- FACTS AND FIGURES. Department of Primary Industry, Office of Forests. Independent State of Papua-New Guinea, Port Moresby, 1981 Edition.
17. ----- FINAL REPORT OF THE WORKSHOP ON INDUSTRIAL DEVELOPMENT STRATEGY. Philippine Wood Products Association. Metro Manila, January 13, 1982.
18. ----- FOREST INDUSTRIAL DEVELOPMENT POLICY. Ibu Pejabat Perhutanan Semenanjung Malaysia. Kuala Lumpur, 1976.
19. ----- FOREST MANAGEMENT POLICY AND STRATEGY FOR PENINSULAR MALAYSIA. Forestry Department. Peninsular Malaysia, Kuala Lumpur, 1976.
20. ----- FOREST NEWS ASIA/PACIFIC. Rome, Italy, September 1979.
21. ----- FORESTRY POLICY ISSUES RELEVANT TO THE REGION. Asia-Pacific Forestry Commission Eleventh Session. FAO. FO:APFC/81/3. FAO. Rome, Italy, 1981.
22. ----- FOREST REGENERATION AND REHABILITATION POLICY. Forest Department Headquarters. Peninsular Malaysia, Kuala Lumpur, 1980.
23. ----- FOREST RESOURCES OF TROPICAL ASIA. Technical Report 3. FAO, UN 32/6.1301-78-04. Rome, Italy, 1981.
24. ----- FOREST STATISTICS IN THAILAND 1980. Forest Statistics Section, Planning Division, Royal Forest Department. Bangkok, 1980.
25. ----- FURNIFAIR 1982. Paneran Mebel Indonesia Asosiasi Produsen Hasil Kayu Indonesia. Jakarta, 1981.
26. ----- THE FURNITURE INDUSTRY IN THAILAND. Furniture Industry Development Center, Industrial Service Institute. Bangkok, Thailand, 1980.
27. ----- INDIA'S FORESTS 1980. Ministry of Agriculture (Forestry Division). Central Forestry Commission, Government of India, August 1981.
28. ----- THE INDONESIAN SAWMILLERS' ASSOCIATION. Indonesian Sawmillers' Association. Jakarta, November 2, 1981.
29. ----- INFORMATION ON GOVERNMENT FINANCIAL ASSISTANCE TO PAPUA-NEW GUINEA INVESTORS. Ministry of Finance. Independent State of Papua-New Guinea, Port Moresby, June 1980.

30. ----- 1981 INVESTMENT PRIORITIES PLAN. Board of Investment Republic of the Philippines, Makati, Metro Manila 1981.
31. ----- IPIRI COMPLETES FIFTEEN YEARS OF SERVICE TO THE INDUSTRY: Indian Plywood Industries Research Institute. Bangalore, Journal Vol. 7, NO. 2, 1977.
32. ----- LIST OF REGISTERED TIMBER MANUFACTURERS IN SINGAPORE, The Timber Industry Board, Republic of Singapore, 1980.
33. ----- NATIONAL FORESTRY POLICY. The National Land Council. Port Moresby, Papua-New Guinea, April 10, 1978.
34. ----- NATIONAL INVESTMENT PRIORITIES SCHEDULE. Ministry of National Planning and Development. Papua-New Guinea, Sixth Edition, 1981.
35. ----- NATIONAL MANPOWER ASSESSMENT, 1979 - 1980. National Planning Office, Papua-New Guinea, August 1981.
36. ----- THE NATIONAL PUBLIC EXPENDITURE PLAN, 1982 - 1985. National Planning Office. Papua-New Guinea, November 1981.
37. ----- PAPUA-NEW GUINEA TIMBERS. Timber Research and Development Association. Port Moresby, 1980.
38. ----- PAPUA-NEW GUINEA TIMBERS. Forest Industries Council of Papua-New Guinea. Port Moresby, 1981.
39. ----- PAPUA-NEW GUINEA TIMBER DIGEST FOR THE YEAR 1980. Office of Forests, Department of Primary Industry, Marketing Section of the Economics Branch. Port Moresby, 1981.
40. ----- 1978 PHILIPPINE FORESTRY STATISTICS. Bureau of Forest Development, Ministry of Natural Resources. Quezon City, 1979.
41. ----- 1979 PHILIPPINE FORESTRY STATISTICS. Bureau of Forest Development, Ministry of Natural Resources. Quezon City, 1980.
42. ----- 1980 PHILIPPINE FORESTRY STATISTICS. Bureau of Forest Development, Ministry of Natural Resources. Quezon City, 1981.
43. ----- PROCEDURES FOR THE IMPLEMENTATION OF PROMOTED PROJECTS. Office of the Board of Investment. Republic of the Philippines, Metro Manila, 1981.

44. ----- THE PROGRESS IN WOOD-UTILIZATION RESEARCH. Forest Products Research Division. Kingdom of Thailand, Bangkok, 1981.
45. ----- PLYWOOD INDUSTRY IN INDONESIA. Indonesian Plywood Producers' Association. Jakarta, October 1979.
46. ----- PLYWOOD INDUSTRY IN INDONESIA. Indonesian Plywood Producers' Association. Fourth Edition. Jakarta, 1981.
47. ----- PRIMER ON THE REVISED NATIONAL FOREST POLICY. Office of Information. Papua-New Guinea, Port Moresby, 1981.
48. ----- RESEARCH PROGRAMME 1981 - 1985. Forest Research Institute. Kepong, Peninsular Malaysia, 1981.
49. ----- THE SEVENTH AFIA CONVENTION. The Indonesian Furniture Manufacturers' Association. Jakarta, October 1981.
50. ----- THE SINGAPORE TIMBER CENTRE. Brochure, 1981.
51. ----- THE SINGAPORE TIMBER TRADE (Brochure). Published by the Timber Industry Board. Republic of Singapore, 1981.
52. ----- THE SIXTH CONVENTION OF ASSOCIATION FURNITURE INDUSTRY OF ASIA. The Furniture Manufacturers and Traders Federation of Malaysia. October 22, 1980.
53. ----- STATISTICS OF TIMBER EXPORTS FROM SINGAPORE IN 1980. The Timber Industry Board. Republic of Singapore, 1980.
54. ----- SAWMILLING OF TROPICAL HARDWOOD IN INDONESIA. Indonesian Sawmillers' Association. Year IV, No. 7. Jakarta, November 10, 1981.
55. ----- TECHNICAL ASSISTANCE TO THE SAWMILLING AND WOOD-WORKING MANUFACTURING INDUSTRIES. Forest Products Research Institute, Bogor. UNIDO - Vienna.
56. ----- THAILAND'S GROWTH STRATEGY. Board of Investment. Bangkok, 1981.
57. ----- TIMBER DIGEST. The Timber Industry Board. Republic of Singapore, November 1981.
58. ----- TIMBER DIGEST FOR THE YEAR 1980. Office of Forests, Department of Primary Industry. Independent State of Papua-New Guinea, 1981.
59. ----- TIMBER EXPORTS STATISTICS 1976 - 1980. Peninsular Malaysia, Malaysian Timber Industry Board.

60. ----- THE TIMBER INDUSTRY BOARD (Brochure). Singapore, 1981.
61. ----- TIMBER PULP AND PAPER. Investment in Indonesia. Decade of Opportunity Investment Coordinating Board. Jakarta, 1981.
62. ----- TROPICAL FOREST RESOURCES MANAGEMENT. FAO, FO: MISC/81/25. Rome, Italy, 1981.
63. ----- THE WESTERN INDIA PLYWOODS RANGE OF DENSIFIED WOOD-BASED LAMINATES AND COMPOSITE PANELS. "Wood Talk Technical Bulletin". Nos. ULL-1 thru 10 and ILD-1 thru 10. Western India Plywoods Limited, Baliapattam, Cannanore, Kerala State, 1980.
64. ----- WHITE PAPER, REVISED NATIONAL FOREST POLICY. Ministry of Forests. Independent State of Papua-New Guinea, Port Moresby, 1979.
65. ----- YEARBOOK OF FOREST PRODUCTS, 1968 - 1979. FAO Forestry Series. Rome, Italy, 1981.
66. Baguar, Moslehuddin. ON MODERN FURNITURE MANUFACTURING IN BANGLADESH. Bano Biggyan Patrika. Dacca, 1980.
67. Bhatt, M. C. GOVERNMENT POLICIES AND PROCEDURES APPLICABLE TO TRADE CREATING JOINT VENTURES IN THE WOOD AND WOOD BASED INDUSTRIES IN INDIA. "Studies on Opportunities for and Policies Applicable to Trade-Creating Joint Ventures in Wood and Wood Based Industries". ECAFE. Bangkok, 1981.
68. Bidhi Sing & M.C. Tewari. STUDIES ON THE TREATMENT OF BAMBOOS BY STEEPING, OPEN TANK AND PRESSURE PROCESSES. J. Ind. Acad. Wood Sci., Vol. 10, No. 2, 1979.
69. Buongiorno, Joseph. ECONOMIC LOCATION OF PORTS FOR FOREST PRODUCT EXPORTS FROM INDONESIA. Forestry and Forest Products Development, Indonesia. Food and Agriculture Org. of the United Nations. Bogor, December 1979.
70. Chang Fuxin. A BRIEF ACCOUNT OF THE DEVELOPMENT OF THE WOOD PROCESSING INDUSTRY IN CHINA. UNIDO ID/WG.335/11. Vienna, 1981.
71. Cody, Desmond. SECONDARY WOOD BASED INDUSTRIES. Forestry and Forest Products Development, Indonesia. Food and Agriculture Org. of the United Nations. Bogor, November 1981.
72. Fraser, A.I. ISSUES IN PAPUA-NEW GUINEA FOREST POLICY. Institute of National Affairs, Inc. Port Moresby, 1981.

73. Gour Chandra Saha. FURNITURE AND JOINERY INDUSTRIES IN INDIA- ITS SCOPE AND PROBLEMS. UNIDO ID/WG.183/20. Vienna, November 29, 1974.
74. Huang Yuyan & Wang Xuixiang. A BRIEF ACCOUNT OF THE WOOD-WORKING INDUSTRY IN CHINA. UNIDO ID/WG.338/16. Vienna, 1981.
75. Huguet, Louis. L'ASSOCIATION DE LA FORET ET DE L'AGRICULTURE LANS LA CHINE AGRICOLE, DE BEIJING A GUANGZHOU. Revue Bois et Forêts de Tropiques, No. 189 Jan. - Fév. 1980.
76. Kahn, Mohiuddin. QUALITY CONTROL AND MARKETING OF FURNITURE IN BANGLADESH. BSCIC Seminar on Furniture Manufacturing. Dacca, 1980.
77. Kaitan, B. K. MARKETING PROBLEMS AND MARKET PROMOTION OF WOOD-BASED PANELS IN DEVELOPING COUNTRIES WITH SPECIAL REFERENCE TO INDIA. Food and Agriculture Org. of the United Nations. WPP & 70 & 7.1. Rome, Italy, October 1980.
78. Kingston, Brian. FOREST MANAGEMENT AND SILVICULTURE. Forestry and Forest Products Development, Indonesia. Food and Agriculture Org. of the United Nations and Directorate General of Forestry of the Government of Indonesia. Bogor, November 1981.
79. Koehler, K. G. WOOD PROCESSING IN EAST KALIMANTAN. "Bulletin of Indonesian Economic Studies". Australian National University, Canberra, Vol. VIII, No. 3. November 1972.
80. Lee Peng Choong, M.D. LAND CAPABILITY EVALUATION AND USE PLANNING. Forestry and Forest Products Development. Food and Agriculture Org. of the United Nations and Directorate General of Forestry of the Government of Indonesia. Bogor, February 1981.
81. Levingston, R. MANAGEMENT AND SILVICULTURE. Forestry and Forest Products Development, Indonesia. Food and Agriculture Org. of the United Nations and Directorate General of Forestry of the Government of Indonesia. Bogor, December 1981.
82. Mahl Berg, F. C. SURVEY OF EDUCATION AND TRAINING NEEDS FOR THE PRIMARY WOOD INDUSTRIES IN SELECTED COUNTRIES IN ASIA AND THE FAR EAST. FAO, TF-INT 286 (SWE). Rome, Italy, 1978.
83. Mathur, Vinod Chand. INDIA'S WOODWORKING INDUSTRY. UNIDO ID/WG.338/24. Vienna, August 10, 1981.

84. Mukherjee, H. N. THE FURNITURE AND JOINERY INDUSTRY OF INDIA. UNIDO ID/WG.302/22. Vienna, January 2, 1980.
85. Ooi Teik Beng. FURNITURE AND JOINERY INDUSTRIES IN SINGAPORE. UNIDO. Vienna, July 1972.
86. Owen, M. THE SECONDARY INDUSTRY SECTOR IN PAPUA-NEW GUINEA. Port Moresby, January 1980.
87. Pasha, S. M. Z. SOLID WOOD AND PARTEX OF VARIOUS KINDS AS RAW MATERIALS. BSCIC Seminar on Furniture Manufacturing Dacca, 1980.
88. Prakoso, Soesilo H. CHALLENGES FACING INDONESIA IN THE FUTURE DEVELOPMENT OF ITS FOREST RESOURCES. Ministry of Agriculture. "Indonesian Agricultural Research and Development Journal", Vol. 1, Nos. 3 & 4. Jakarta, 1979.
89. Qasem, M. A. FURNITURE AND JOINERY INDUSTRIES ON BANGLADESH. Bano Biggyan Patrika. Dacca, 1980.
90. Rehman, M. & Sekhar, A. DEVELOPMENT OF THE TIMBER ECONOMY OF INDIA. Discussion of Problems and Prospects of the Timber Economy in the ESCAP Region. Bangkok, December 20, 1972.
91. Rao, Y. Sudhakara. ASIA-PACIFIC. FAO. Bangkok, Thailand, 1981.
92. Rudra, A. B., M.D. WOOD CONSUMPTION SURVEY, PRELIMINARY REPORT. Forestry and Forest Products Development Indonesia. Food and Agriculture Org. of the United Nations and Directorate General of Forestry of the Government of Indonesia. Bogor, November, 1981.
93. Sadikin Djajapertjunda. GOVERNMENT POLICIES AND PROCEDURES APPLICABLE TO TRADE CREATING JOINT VENTURES IN THE WOOD AND WOOD-BASED INDUSTRIES IN INDONESIA. ESCAP Bangkok, December 1981.
94. Salleh bin Mohd. Nor & Baharuddin Hj. Ghazali. FORESTRY IN THE TROPICS - A PRODUCERS' VIEWPOINT. Forest Research Institute and Forestry Department. Pahang, Kuala Lumpur, September 1980.
95. Sanvictores, B. F. GOVERNMENT POLICIES AND PROCEDURES APPLICABLE TO TRADE CREATING JOINT VENTURES IN THE WOOD AND WOOD-BASED INDUSTRIES IN THE PHILIPPINES. "Studies on Opportunities for and Policies Applicable to Trade Creating Joint Ventures in Wood and Wood Based Industries". ESCAP. Bangkok, 1981.
96. Sebire, R. A. THE FORESTS AND FOREST INDUSTRIES OF INDONESIA. Department of Primary Industry. "Australian Forest Industries Journal". Jakarta, June 1980.

97. Sharma, S. N., Prem Nath & S. P. Badoni. THE F. R. I. SOLAR HEATED TIMBER SEASONING KILN : ECONOMIC EFFICIENCY Forest Research Institute. Dehra Dun, India, January 1981.
98. Sharma, Y. M. L. BAMBOOS IN THE ASIA - PACIFIC REGION. International Forestry Consultancy, Bangalore, India, 1981.
99. Sonti, V. R. INDIAN'S WOOD TREATMENT GROWS. World Wood. 1979.
100. Subramanian, T. K. THE CURRENT STATUS OF THE FURNITURE AND JOINERY INDUSTRIES IN INDIA. UNIDO ID/WG.183/4. Vienna, July 16, 1974.
101. Tewari, M. C. & Jain, J. C. UTILISATION OF SECONDARY SPECIES. "N. B. O. Journal", Vol. XXV. Dehra Dun, October 1980.
102. Wang Kai. A BRIEF ACCOUNT OF CHINA'S FURNITURE INDUSTRY. Lahti, Finland, August 1980.
103. Wang Kai. CHINESE PROCESSING SECTOR IN TECHNICAL TRANSFORMATION, World Wood, September 1981.
104. Waring, L. PRIMARY WOOD BASED INDUSTRIES. Forestry and Forest Products Development, Indonesia. Food and Agriculture Org. of the United Nations and Directorate General of Forestry of the Government of Indonesia. FO:INS/78/054. Bogor, February 1981.
105. Wattimena, J. F. INDONESIA FOREST RESOURCES : VAST BUT LITTLE YET ACCESSIBLE. World Wood, April 1974.

