

Photo J. Wellens.

Société AGRIFOR, Division Lukula, Usine Congoplex.  
La grande dérouleuse : 2700 × 1700 mm.

# BOIS TROPICAUX ET CONTREPLAQUÉ

par J. LE RAY

Chef de Division au C. T. F. T.

## RÉSUMÉ

*Les études faites par la F. A. O. ont mis en évidence l'essor remarquable de la production du contreplaqué. Cette industrie éprouve des difficultés pour s'approvisionner en grumes de choix et doit faire un appel de plus en plus large aux bois tropicaux, soit sous forme de grumes importées dans les pays industrialisés, soit sous forme de grumes traitées dans des usines récentes construites à proximité des sources de matière première dans les zones forestières tropicales. Cette note précise quelques aspects de cette évolution qui accroît le rôle des bois tropicaux dans l'industrie du Contreplaqué.*

## TROPICAL TIMBERS AND VENEER SUMMARY

### SUMMARY

*Surveys established by Food and Agriculture Organization experts stress the remarkable progress in production by the veneer industry. This industry is running up some difficulties for its requirements in choice timber and is resorting increasingly to tropical timbers, either in the form of logs imported from industrial countries or in the form of logs milled in plants recently erected near raw material sources of tropical forest areas. The present article specifies some aspects of this evolution which is responsible for the increasing part played by tropical timbers in the veneer industry.*

## MADERAS TROPICALES Y CHAPADOS

### RESUMEN

*Estudios llevados a cabo por la F. A. O. han puesto de relieve los progresos remarquables realizados por la industria de chapados. Todavía, esta industria tiene que resolver algunas dificultades para abastecerse en maderas de buena calidad y a consecuencia se van amplificando las compras de maderas tropicales, sea en la forma de trozas proveniente de países industrializados, sea en la forma de trozas tratadas en plantas recién construídas acerca de las fuentes de primeras materias en las zonas forestales tropicales. A continuación, se indican algunos aspectos de esta evolución que acrece el papel de las maderas tropicales en la industria de chapados.*

Le contreplaqué est une des formes d'utilisation du bois qui s'impose de plus en plus dans des domaines de plus en plus variés : la construction, l'ameublement, le coffrage du béton, l'emballage. La qualité des fabrications, les caractéristiques mécaniques, les grandes dimensions, la facilité de mise en œuvre, la gamme des types adaptés

à chaque emploi, sont autant de raisons qui concourent à justifier la vogue du contreplaqué chez les utilisateurs. Aussi, il nous a paru intéressant en examinant les conditions de production du contreplaqué de chercher quel rôle jouent les bois tropicaux dans l'approvisionnement en matières premières de cette industrie.

## LA PRODUCTION DU CONTREPLAQUÉ DANS LE MONDE

Les statistiques publiées par la F. A. O. montrent que, depuis la fin de la guerre, l'industrie du contreplaqué a pris dans le monde un essor remarquable ainsi qu'en témoigne l'accroissement régulier de la production au cours de ces dernières années.

TABLEAU N° 1

Années	Production totale (1)
1938	2.000
1948	3.140
1949	3.580
1950	4.750
1951	5.680
1952	5.760

Si dans de nombreux emplois comme la construction, le coffrage du béton, l'emballage, le contreplaqué tend à remplacer les bois sciés, à son tour, le contreplaqué mince, de qualité courante, subit la concurrence des panneaux de fibres de qualité dure et le panneau latté cède du terrain au panneau de copeaux, notamment dans l'ameublement. Cependant le contreplaqué se développe plus rapidement que les panneaux de fibre de qualité dure comme l'indique le tableau n° 2 qui relève les tendances des productions mondiales.

TABLEAU N° 2

Années	Contre-plaqué (2)	Panneaux de fibre, qualité dure (3)	Sciages (4)
1946	100	100	100
1947	122	115	107
1948	142	141	109
1949	171	127	104
1950	195	185	118
1951	231	200	121
1952	237	191	122

(1) En milliers de mètres cubes, y compris les panneaux forts.

(2) D'après F. A. O. : 9 pays sélectionnés : Finlande, France, Allemagne, Italie, Grande-Bretagne, Canada, États-Unis, Japon, Australie.

(3) 9 pays : Finlande, France, Allemagne occidentale, Italie, Grande-Bretagne, Canada, États-Unis, Suède, Norvège.

(4) D'après F. A. O. : 15 pays sélectionnés.

Cette évolution résulte à la fois d'une expansion dans les régions déjà productrices et d'installations neuves dans des régions non encore équipées, pour répondre à des besoins croissants dans tous les pays du monde, comme le précise le tableau n° 3 qui relève la production de chaque zone géographique (en milliers de m<sup>3</sup>). Le rôle de l'Amérique du Nord reste prépondérant puisqu'elle produit plus des 2/3 du contreplaqué dans le monde. Mais pour l'ensemble des autres zones, le développement de la production s'est fait en partie à base de bois tropicaux.

TABLEAU N° 3

Années	Amérique du Nord	Europe	Asie	Amérique du Sud	Océanie	Afrique
1948	2.020	740	230	60	70	20
1949	2.330	880	180	100	80	10
1950	3.320	1.090	170	100	80	10
1951	3.750	1.360	290	140	80	60
1952	3.930	1.190	360	110	80	60

En 1952, la première place parmi les producteurs revient toujours à l'Amérique du Nord. Les États-Unis et le Canada ont des fabrications de même type, surtout à base de pin d'Orégon, et forment un ensemble à l'intérieur duquel se font quelques échanges. Après l'Amérique du Nord, l'Europe produit 25 % du total mondial. Hors d'Europe, le Japon produit 5 à 6 %, l'Océanie 1,5 %, l'Afrique 1 %.

TABLEAU N° 4

Principaux producteurs en 1952 (en 1.000 m<sup>3</sup>) :

Totale (U. R. S. S. exclue) . . . . .	5.760	100 %
États-Unis . . . . .	3.540	61 %
Canada . . . . .	374	7 %
Allemagne . . . . .	419	8 %
Finlande . . . . .	233	4 %
Japon . . . . .	298	5 %
France . . . . .	144	2,5 %
Italie . . . . .	140	2,5 %
Australie . . . . .	70	1 %
Brésil . . . . .	63	1 %
Suède . . . . .	50	1 %
U. R. S. S. (estimation) . . . . .	658	

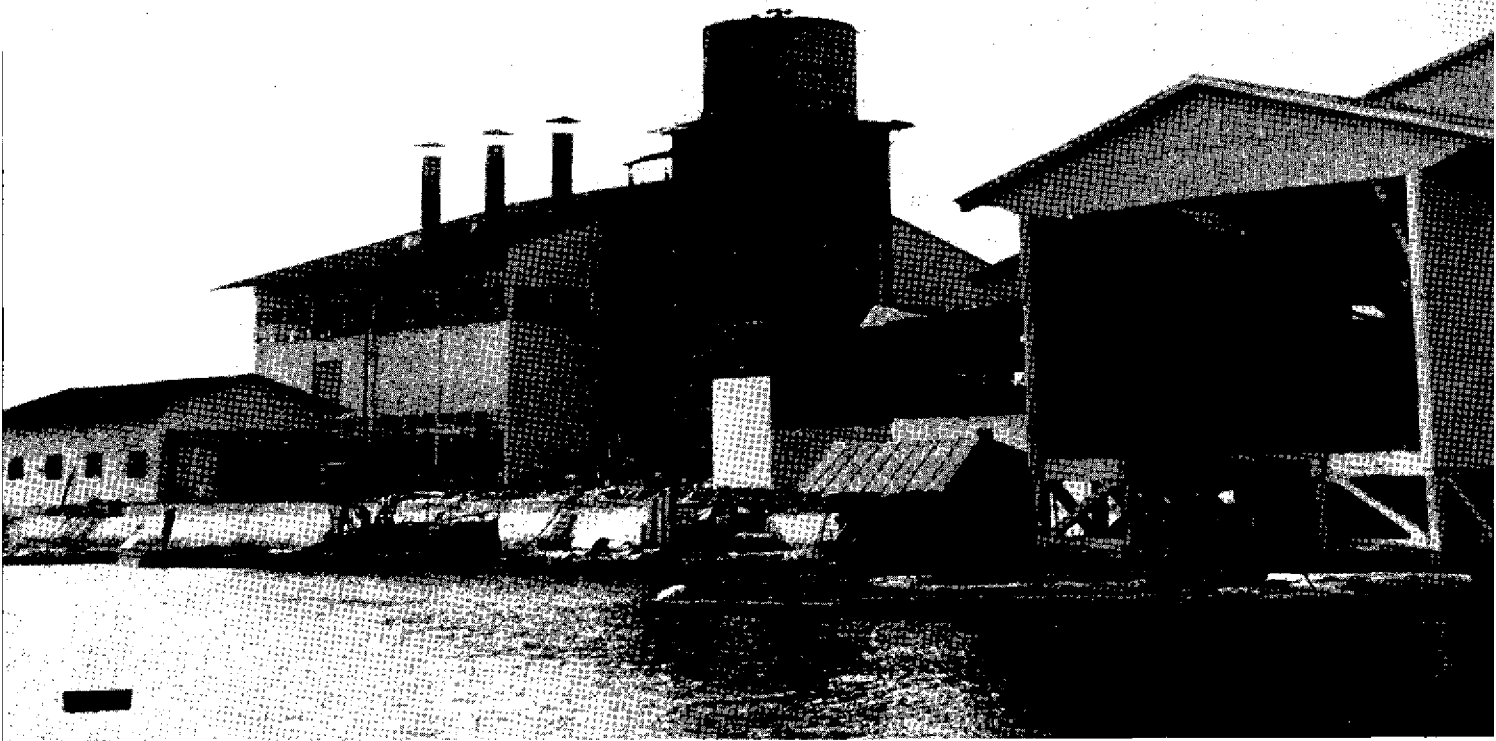


Photo Martin.

*L'usine de déroulage de la Compagnie Française du Gabon.*

## LES MOUVEMENTS D'EXPORTATION ET D'IMPORTATION]

Dans le commerce international du contreplaqué, les mouvements ne portent guère que sur une fraction toujours faible, 10 % environ, de la production mondiale, puisqu'ils intèressent très peu l'Amérique du Nord, Etats-Unis et Canada, dont la production considérable est totalement absorbée par son propre marché intérieur. Dans l'ensemble, on constate d'ailleurs que la majeure partie des transactions s'effectue dans un cadre régional.

Les pays exportateurs sont relativement peu nombreux. La Finlande est le seul producteur important qui conserve une position essentiellement exportatrice, puisque, avec 90 % de sa production, elle approvisionne la moitié des importateurs du monde entier.

Son contreplaqué de bouleau intéresse surtout la Grande-Bretagne, puis l'Europe en général (sauf la France) et les Indes pour l'emballage du thé.

Parmi les autres, on peut citer : le Canada qui exporte 10 à 12 % de sa production vers ses deux clients presque exclusifs : les Etats-Unis et la Grande-Bretagne; la Suède qui exporte 20 à 40 % de sa production dont la moitié vers la Grande-Bretagne et le reste vers l'Europe principalement; le Japon, fournisseur assez régulier de l'Australie, l'Angleterre, l'Asie et même les Etats-Unis;

enfin la France qui exporte 10 à 15 % de sa production surtout vers l'Angleterre et l'Union Française, spécialement l'Afrique du Nord. Des quantités importantes sont aussi exportées par l'Allemagne, l'Afrique Equatoriale Française, le Nigéria, le Surinam, le Brésil et le Chili.

Parmi les importateurs, l'Angleterre qui ne produit guère que 1/8 de ses besoins, reçoit environ la moitié des contreplaqués du commerce mondial, ce qui fait de ce pays le marché international du contreplaqué. Ainsi que nous venons de le voir, ses fournisseurs sont surtout la Finlande pour 30 à 45 %, puis tous les pays exportateurs, notamment l'U. R. S. S.

La Belgique qui produit à peine plus du quart de ses besoins et la Hollande qui produit presque la moitié de ses besoins, reçoivent le solde de la Finlande.

L'Australie demande régulièrement au Japon de couvrir en moyenne le 1/5 de ses besoins.

Tous ces mouvements sont loin d'être comparables entre eux. Certaines qualités sont la spécialité de quelques fabricants; par exemple : contreplaqué d'Okoumé, venant de France et d'Afrique Equatoriale Française, contreplaqué de bouleau pour l'emballage venant de Finlande, contreplaqué de qualité extérieure, contreplaqués spéciaux.

## LA CONSOMMATION DE CONTREPLAQUÉ

Pour compléter ces indications sur l'aspect statistique de la production, jetons un coup d'œil sur les variations de la consommation du contreplaqué dans chaque pays, consommation qui a été chiffrée en mètres cubes par 1.000 habitants par les services de la F. A. O.

Elle est particulièrement élevée dans les pays industrialisés où le bois est un matériau connu, apprécié et très utilisé sous toutes ses formes, notamment dans la construction : Etats-Unis — Canada 18 à 20 m<sup>3</sup>, Australie — Nouvelle-Zélande 7 à 10 m<sup>3</sup>. La plupart des pays forestiers du Nord de l'Europe : Finlande, Suède, Norvège, et les pays industriels de l'Ouest de l'Europe : Allemagne, Angleterre, Danemark, Belgique, Hollande consomment 4 à 7 m<sup>3</sup>. Par contre, les pays qui, pour des raisons diverses, utilisent moins de bois en construction : France, Portugal, Italie, ne consomment que 2 à 3 m<sup>3</sup>. En Afrique, en Asie, en Amérique du Sud, régions à activité agricole, les taux de consommation sont plus bas, moins de 1 m<sup>3</sup>. Ces quelques chiffres laissent deviner la place que peut encore prendre le contreplaqué dans des pays de développement comparable.

Malgré les difficultés rencontrées pour se pro-

curer des renseignements sur l'U. R. S. S., la F. A. O. estime que la production de l'U. R. S. S. en 1951 a pu atteindre 658.000 m<sup>3</sup> (soit la moitié du reste de l'Europe) dont 12 % ont été exportés notamment vers l'Angleterre.

TABLEAU N° 5

Variation de la consommation de contreplaqué en 1952 par 1.000 habitants (en m<sup>3</sup>)

Etats-Unis .....	19,6
Canada .....	18,3
Australie .....	9,4
Nouvelle-Zélande .....	7,3
Allemagne Occidentale .....	6,5
Finlande.....	6,5
Angleterre .....	5,2
Norvège .....	5,2
Hollande .....	4,9
Danemark .....	4,7
Suède .....	4,6
Belgique .....	4,5
Suisse .....	3,6
Israël .....	3,2
Argentine.....	2,5
France .....	2,5
Portugal .....	2,5
Autriche .....	2,3
Italie.....	2,2
Japon .....	2,2
Irlande .....	2

## L'APPROVISIONNEMENT EN BOIS DE DÉROULAGE

Les fabricants de contreplaqués ont pour objectif d'obtenir des panneaux dont une face au moins soit aussi parfaite que possible, de préférence sans joints, en tous cas nette de tous défauts.

Aussi ont-ils longtemps cantonné leur approvisionnement dans des essences faciles à dérouler, en y choisissant les grumes les plus belles pouvant produire beaucoup d'extérieurs et les grumes les plus grosses donnant un rendement plus élevé au mètre cube de bois rond. Leur rareté relative rend ces grumes coûteuses et le prix de la matière première a contribué à maintenir à un niveau élevé le prix du contreplaqué ; c'est ce qui a sans doute favorisé le développement de la concurrence des panneaux de fibre, malgré le coût plus élevé des installations de production. Cependant, sous la pression des circonstances, les techniques du contreplaqué ont été sensiblement améliorées. Les dérouleuses ont été adaptées au travail d'essences plus dures, de rondins moins choisis ; les colles synthétiques, notamment celles du type urée-formol, sont plus résistantes à l'humidité et durables ; les techniques de jointage et de réparation sont plus précises. Aussi, malgré une matière première répondant quelquefois à des

exigences technologiques moins étroites, les contreplaqués offrent-ils des caractéristiques nettement améliorées.

Pour répondre à des besoins croissants, malgré une pénurie relative de la matière première, l'industrie du contreplaqué a dû, soit se contenter d'une plus grande proportion de choix secondaires dans les essences qu'elle avait l'habitude d'utiliser, soit se placer et se rapprocher des zones forestières afin de diminuer le coût des grumes, soit encore s'adapter à des essences peu ou pas utilisées. Nous voudrions, en suivant l'évolution de cette industrie dans quelques zones ou nations, en souligner quelques aspects.

### 1. — Pays de la zone tempérée

Aux Etats-Unis, le Pin d'Orégon (*Pseudotsuga douglasii*) constitue la matière première de la moitié des panneaux contreplaqués. Il a l'avantage de fournir des grumes de grosses dimensions, jusqu'à 3 m de diamètre, en grandes quantités. Certains peuplements exploités pour la première fois, ont pu fournir jusqu'à 50 % de leur volume en grumes à placages appelées « peelers ». Mais

ces beaux peuplements s'épuisent et les dérouleurs ont fait appel à d'autres résineux : Sequoia ou Redwood, Pin d'Alaska ou Western Hemlock, Ponderosa Pine et Sugar Pine, Western White Pine. En même temps, la qualité moyenne des grumes baissant, les contreplaqués en bois résineux reçoivent souvent des faces en bois d'importation. Les Acajous des Philippines (Red Lauan), les Acajous d'Afrique (Bassam et Lagos) et le Cedro du Mexique (*Cedrela*) sont régulièrement utilisés et appréciés dans l'ouest des Etats-Unis. Les feuillus les plus appréciés sont, suivant les régions où ils croissent, le Bouleau et certains Erables dans le Nord-Est, le Liquidambar dans le Sud-Est. Le Tulipier et les Peupliers sont surtout utilisés pour les intérieurs.

En Europe du Nord, au contraire, c'est le Bouleau qui tient le premier rôle grâce à la Finlande qui exporte ses contreplaqués de Bouleau dans le monde entier. Le diamètre des grumes varie de 16,5 à 23,5 cm; il est, dans l'ensemble, inférieur à 21-28 cm et leur longueur se limite à 1,50 m pour 60 % d'entre elles. Le diamètre moyen tend à décroître à mesure que le volume des jeunes classes d'arbres augmente. Le Pin Sylvestre, surtout utilisé par les Suédois aujourd'hui, verra sans doute son rôle s'accroître. En interrompant les exportations, les hostilités ont obligé les fabricants européens à adapter leurs fabrications et à utiliser les bois disponibles sur place : le Hêtre en Europe Centrale et en France, le Peuplier en France et en Italie. Ces essences contribuent toujours pour une part importante à l'approvisionnement des usines, malgré le rôle qu'ont pu reprendre les bois tropicaux depuis la fin de la guerre. Les experts de la F. A. O. estiment que pour la fabrication de 1.200.000 mètres cubes de contreplaqués en Europe, les 3.000.000 de m<sup>3</sup> de grumes nécessaires comprendraient 9/10<sup>e</sup> de feuillus et 1/10<sup>e</sup> de résineux seulement. Au total, les besoins de l'industrie du contreplaqué correspondraient à 10 % de la production européenne des grumes utilisables en scierie. L'augmentation du volume des

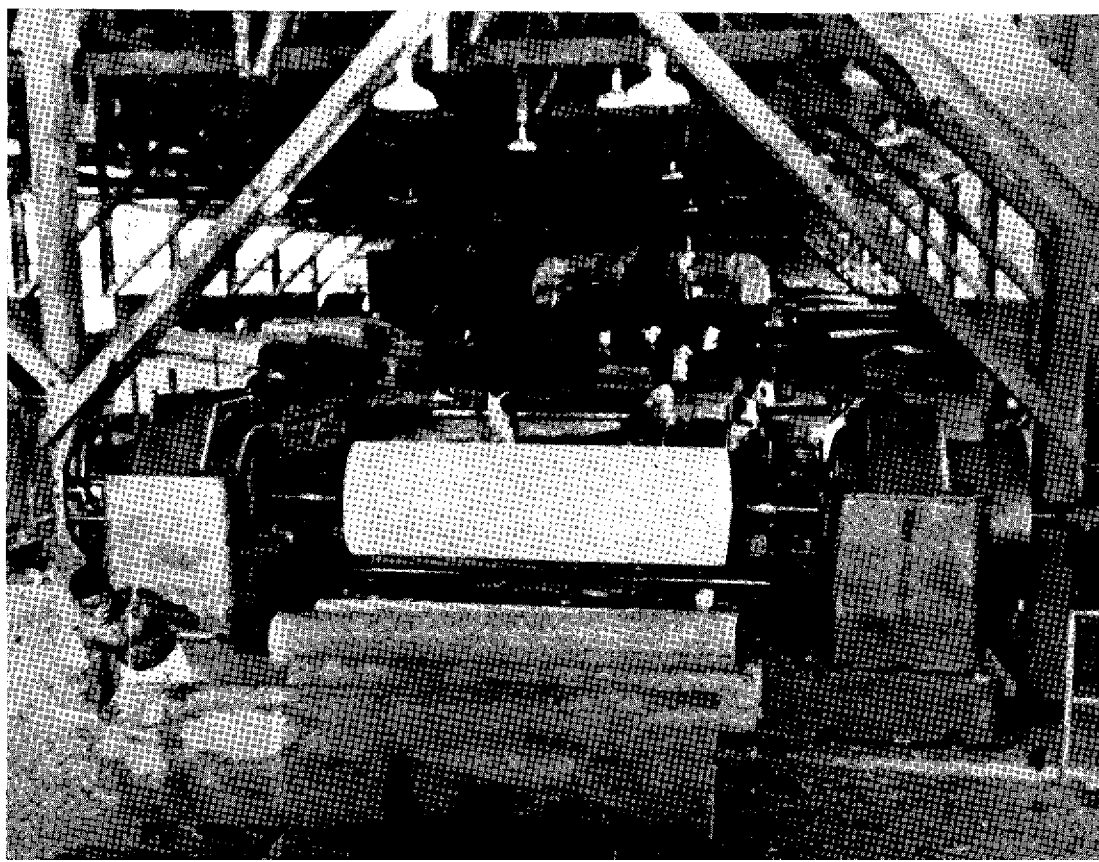
coupes de ces dernières années a produit un rajeunissement général des classes d'arbres, ce qui influe sur l'approvisionnement des usines de déroulage en grumes de qualité. La production, qui s'accroît, tend donc à faire appel à une quantité de plus en plus grande de bois tropicaux.

A cet égard, d'intéressantes indications nous sont fournies par l'importante industrie allemande, dont l'approvisionnement reste le souci dominant.

Juste avant la dernière guerre, des difficultés de réglemens financiers avaient amené le remplacement partiel de l'Okoumé par d'autres bois comme le Pin d'Orégon venant des U. S. A., le Jequitiba et le Quaruba du Brésil, le Limba du Congo-Belge, l'Obeche et l'Acajou d'Afrique de Nigéria. Pendant la guerre, faute d'importation, le Hêtre, le Peuplier, l'Aulne, le Pin Sylvestre ont été exclusivement utilisés. Dès maintenant, les bois, provenant de la zone tropicale, ont repris une place importante et croissant dans l'approvisionnement de l'industrie allemande du placage et du contreplaqué. La part des bois importés qui sont en quasi totalité des bois tropicaux, s'élève de 18 à 39 %. (Tableau n° 6).

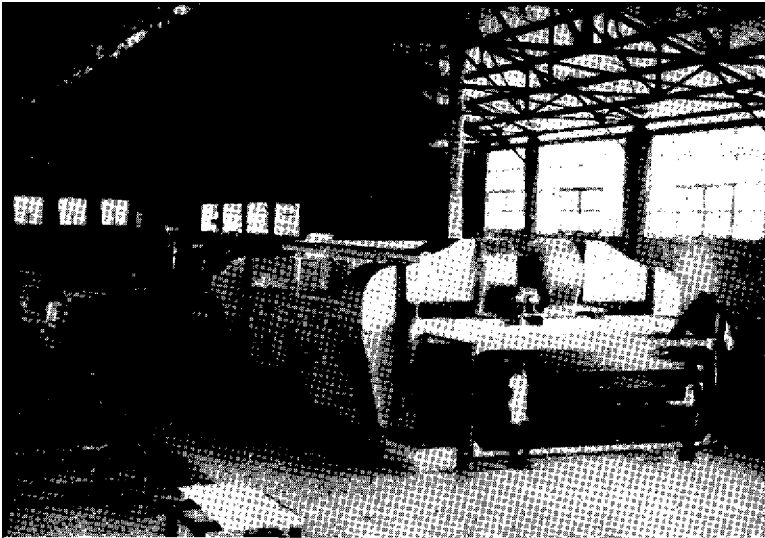
TABLEAU N° 6

Consommation des grumes à Placage et Contreplaqué			
	1951	1952	1953
Bois indigène (m <sup>3</sup> ) ...	874.687	789.046	631.873
Bois importés (m <sup>3</sup> ) ...	196.205	280.395	404.996
	1 070 892	1.069.441	1 036 869



*Agrifor, division Lukula. — Usine Congolex. Vue intérieure du hall de fabrication des contreplaqués.*

Photo J. Wellens.



*Forescom à Nioki ; Un séchoir.*



*Sortie du séchoir.*

Dans la seule industrie du contreplaqué, pour une production totale de panneaux sensiblement égale en 1951 et 1953, la consommation de Hêtre et de résineux a diminué de 200.000 m<sup>3</sup>. Tandis que le rendement en produit fini s'élève en moyenne de 35-45% pour le Hêtre et les résineux, il atteint 50% pour les grumes tropicales, en général de dimensions plus fortes et de meilleure qualité technologique. La consommation des bois importés, c'est-à-dire surtout les bois tropicaux d'Afrique, mais aussi ceux d'Amérique, a augmenté de 100.000 m<sup>3</sup>. (Tableau n° 7).

Nous n'avons pas retrouvé de renseignements sur la répartition des différentes essences importées, pour la période d'avant-guerre. Cependant en 1953, les importations de bois tropicaux d'Afrique (342.000 t) sont très supérieures à celles de 1938 (217.000 t) qui avait été une année difficile. L'Okoumé tend à reprendre la première place qu'il occupait, mais le Limba et l'Ayous sont parfaitement acclimatés dans l'industrie allemande où leur utilisation s'est développée ces dernières années de façon remarquable. Malgré un approvisionnement assez abondant en Okoumé, Limba et Ayous, l'Illomba semble s'être

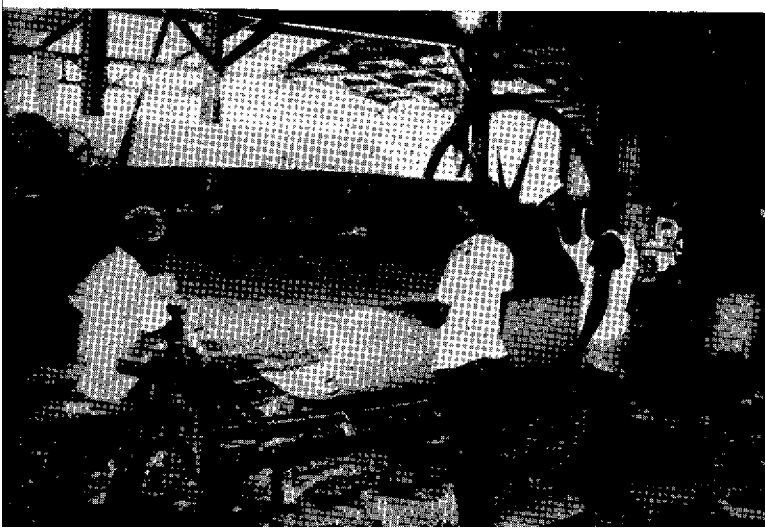
TABLEAU N° 7

Consommation de grumes pour contreplaqué (en m <sup>3</sup> )			
	1951	1952	1953
Hêtre .....	522.510	446.881	369.233
Feuillus divers indig. ....	36.364	43.952	31.788
Résineux .....	180.378	164.017	138.061
Bois importés .....	97.829	131.417	196.122
	837.081	786.267	735.204
<hr/>			
Production de contreplaqué (en m <sup>3</sup> ).....	462.722	429.432	451.751

implanté grâce aux efforts des exploitants du Cameroun. Enfin, le Tola ou Agba, bien connu en Angleterre, semble bénéficier d'un marché établi.

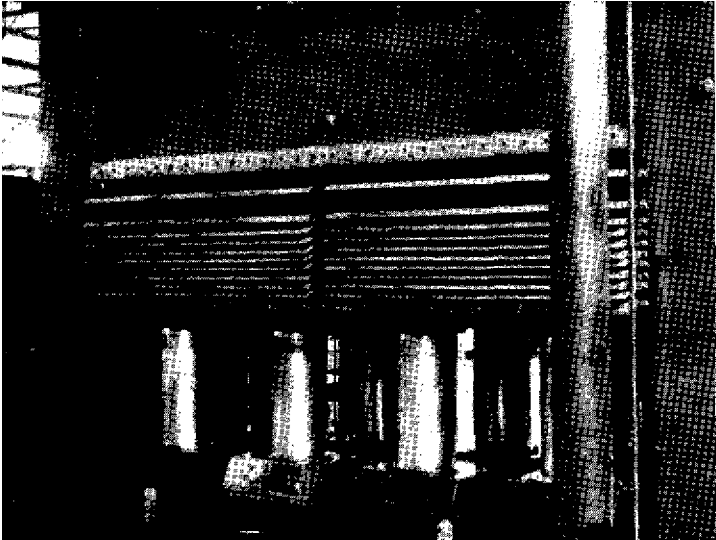
Les importations en Allemagne de certains bois tropicaux africains montrent comment l'industrie allemande du contreplaqué, principale consommatrice d'Okoumé avant la guerre, s'est adaptée à d'autres essences pour faire face à ses besoins. (Tableaux n° 8).

*Compagnie africaine des Placages. Déroulage d'Okoumé.*



*Entrée du séchoir à placages.*





Une presse.



Photos Forescom.

L'ecoin des dimensionneuses.

TABLÉAU N° 8

Importation en Allemagne de bois tropicaux africains (en m <sup>3</sup> ) (1)			
	1951	1952	1953
Okoumé .....	25.000	48.000	135.000
Limba .....	56.000	56.750	108.000
Abachi .....	24.000	36.800	43.000
Pomba .....	1.500	2.500	5.000
Tota .....	2.000	1.000	6.000

## 2. — Production du contreplaqué en zone tropicale

Ces quelques aspects du rôle des bois tropicaux dans l'approvisionnement d'une industrie située hors des lieux de production forestière nous incite à examiner quelques cas d'installation industrielle à proximité immédiate des sources de matière première en Amérique du Sud, en Afrique, en Asie et en Australie.

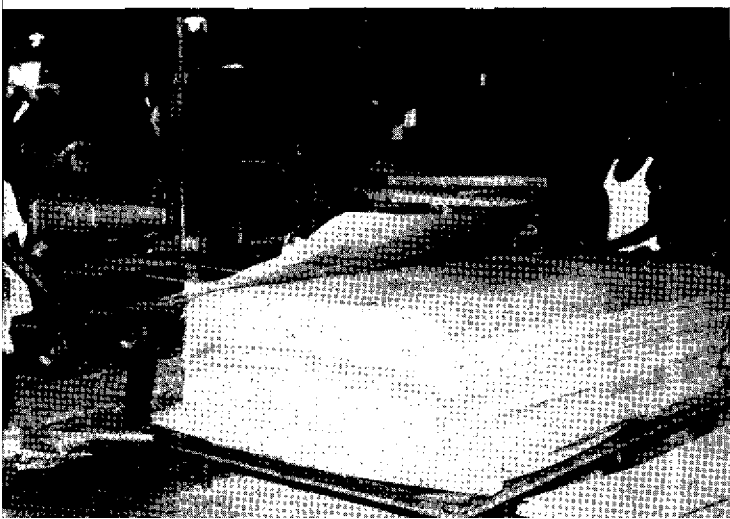
(1) D'après MULLER und Sohn, Hambourg.

## L'AMÉRIQUE DU SUD. — Les Guyanes.

La grande forêt des Guyanes renferme quelques essences dont l'utilisation semble appelée à se développer. Dès maintenant, le Baboen ou *Virola surinamensis* est très utilisé pour le contreplaqué.

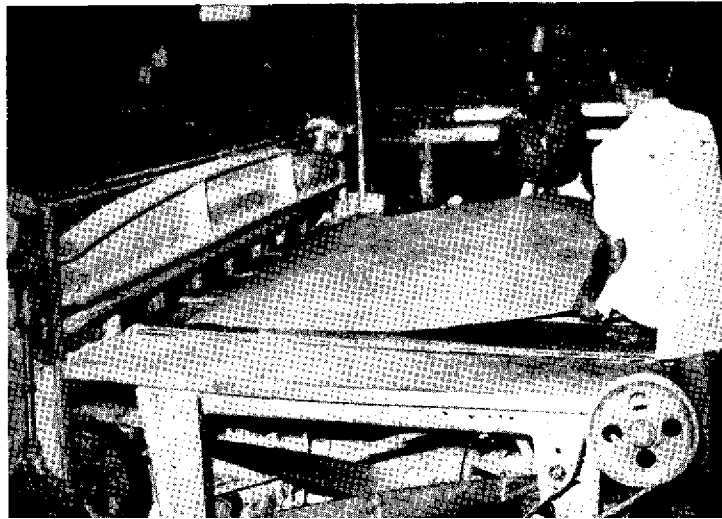
C'est un bois léger ( $d\ 15 = 0,45$ ) sans aubier distinct à éclat lustré, dont la couleur varie : gris brun à brun clair. Il rappelle beaucoup l'Ilomba de l'Ouest Africain, mais avec un grain moins grossier. Comme lui, il est fragile, sujet aux piqûres et doit recevoir un traitement de préservation. Les rondins droits et cylindriques, d'un diamètre de 40 à 65 cm, sont transportés, surtout par flottage, depuis les forêts marécageuses où croît le *Virola surinamensis* jusqu'aux usines ou aux ports d'exportation. C'est en Guyane hollandaise que l'exploitation est la plus active. Elle porte actuellement sur plus de 20.000 m<sup>3</sup> de bois ronds. Jusqu'en 1949, elle a alimenté, outre les besoins locaux, une exportation de grumes vers les Pays-Bas. Depuis fin 1948, une usine de contreplaqué construite près de Paramaribo utilise exclusivement le Baboen pour la fabrication d'un contreplaqué collé aux résines synthétiques. Une partie des grumes (600 m<sup>3</sup>

Massicotage des extérieurs.



Sortie du massicot.

Photos Compagnie Africaine des Placages.



environ) vient de Guyane Française. Chaque année 9.000 m<sup>3</sup> environ de contreplaqués, soit la quasi totalité de la production, sont exportés vers la zone américaine, notamment les Etats-Unis, Cuba, Porto-Rico et les Antilles.

L'installation de cette usine appelle l'attention sur les autres essences croissant dans cette zone géographique qui conviennent à la fabrication du contreplaqué. Parmi les bois généralement de droit fil, relativement tendres et légers, à grain moyen, on peut citer :

Le *Virola melinonii* vivant sur les terrains secs, à la différence du Baboen mais qui lui ressemble beaucoup malgré une densité un peu plus élevée (d 15 = 0,60 à 0,65).

Le Simarouba ou *Simarouba amara*, dont le bois de couleur jaunâtre et d'aspect lustré, très léger (d 15 = 0,42) à faible rétractibilité, peut être obtenu en grumes de 60 à 80 cm de diamètre. Il est déjà utilisé à la Jamaïque pour la fabrication des allumettes.

Le Possentrie ou *Hura crepitans* a déjà été utilisé en Hollande où les grumes arrivaient en mélange dans des lots de Baboen.

Les Cedar ou Cedro produits par le genre *Cedrela* peuvent être utilisés comme le Cigar Box Cedar (*Cedrela odorata*) dont le cœur sert à faire des boîtes à cigares, et comme le *Cedrela mexicana* qui approvisionne en partie les 3 usines de contreplaqués du Sud du Mexique.

**Le Brésil.** - Au Brésil, l'industrie du contreplaqué a connu un essor considérable pendant la guerre pour remplacer les contreplaqués européens. La plupart des ateliers, plus ou moins improvisés, ont disparu et on peut compter actuellement 30 à 40 usines modernes d'une capacité totale de 125.000 m<sup>3</sup> environ qui produisent 60 à 70.000 m<sup>3</sup> par an (63.000 m<sup>3</sup> en 1952). La majeure partie du contreplaqué est encore obtenue par collage à la caséine à froid de placages séchés à l'air. Le Pin de Parana (*Araucaria angustifolia*) constitue la matière première de choix (75 % de la production). Le bois a un aubier jaunâtre et les teintes du cœur varient du rose au brun clair, avec quelques raies rougeâtres plus foncées. Le déroulage est assez facile mais le séchage requiert quelque soin en raison de la présence de bois de tension et de cellules gélatineuses. Les grumes sont de belle qualité, de fil droit. Leur diamètre moyen est de 60 cm environ, mais atteint jusqu'à 1,80 m. Outre le Pin de Parana, les essences les plus utilisées sont des *Cedrela* divers ou Pao Marfim, le Jaquetiba (*Cariniana* sp.) bois très apprécié en menuiserie d'intérieur, le Quaruba (*Qualea* sp.). L'Imbuia ou *Phoebe porosa*, est très employé pour les extérieurs ; c'est un bois d'ébénisterie exporté en grande quantité et dont les qualités esthétiques sont universellement ap-

préciées. Curitiba est le principal centre de fabrication de contreplaqué. Si la plupart des usines sont dans l'Etat de Parana, elles tendent à se rapprocher des sources d'approvisionnement. La configuration du pays empêche les flottages de grumes et les usines émigrent dans les Etats de Rio-Grande-do-Sul et de Santa-Catherina.

La forêt de l'Amazonie encore très peu connue, contient un certain nombre d'essences déjà appréciées en Amérique Centrale. Dès maintenant, l'exploitation forestière y progresse peu en raison des difficultés de tous ordres qu'elle y rencontre : climat anémiant, manque total d'infrastructure, absence de population. L'Allemagne a importé, de temps à autre du Quaruba (*Qualea rosa* et sp.) auquel on a quelquefois donné le nom de Brazilian Okume. Les grumes sont de petite dimension et le séchage du placage est assez délicat. Le conditionnement des grumes exportées laisse beaucoup à désirer et plusieurs essences sont mélangées dans le même lot, ce qui rend les transactions régulières malaisées à établir. L'existence de besoins importants en Amérique Centrale, dans les Antilles et en Amérique du Sud, amènera un jour ou l'autre la forêt amazonienne à devenir une source importante de grumes à placages.

L'Argentine, à Rosario, utilise le Cedro ou *Cedrela fissilis* et le Guatambu Blanco ou *Balfourodendron riedelianum*, bois de teinte blanc-jaunâtre assez lourd (d 15 = 0,55 à 0,60), facile à dérouler et à coller, qui pousse dans le Nord du pays et dans l'Etat de Sao-Paulo au Brésil.

La plupart des pays d'Amérique Centrale ont installé, au cours des dernières années, des usines de contreplaqués approvisionnées par des essences locales. La Colombie, le Vénézuéla et le Panama ont une jeune industrie de contreplaqué. Ainsi, l'Amérique du Sud, grâce au Brésil et au Surinam entre autres, a vu sa production de contreplaqués passer de 60.000 m<sup>3</sup> environ en 1948 à 140.000 m<sup>3</sup> en 1952.

**L'AFRIQUE TROPICALE.** - - L'après-guerre a vu s'installer en Afrique des usines de contreplaqués complètes, alors que, dans les années qui avaient précédé le conflit mondial, les premières installations se bornaient à produire des placages. Elles avaient pour objet de réduire l'incidence du fret sur la matière première bois. Différents territoires de l'Ouest-Africain : la Gold-Coast, la Côte-d'Ivoire, la Nigéria, le Gabon, le Moyen-Congo, le Congo-Belge, ont vu naître de nouvelles installations malgré de nombreuses difficultés.

**La Nigéria.** - - En Nigéria, la United Africa Co a construit à Sapele en 1948, une fabrique de contreplaqué en complément d'une scierie déjà

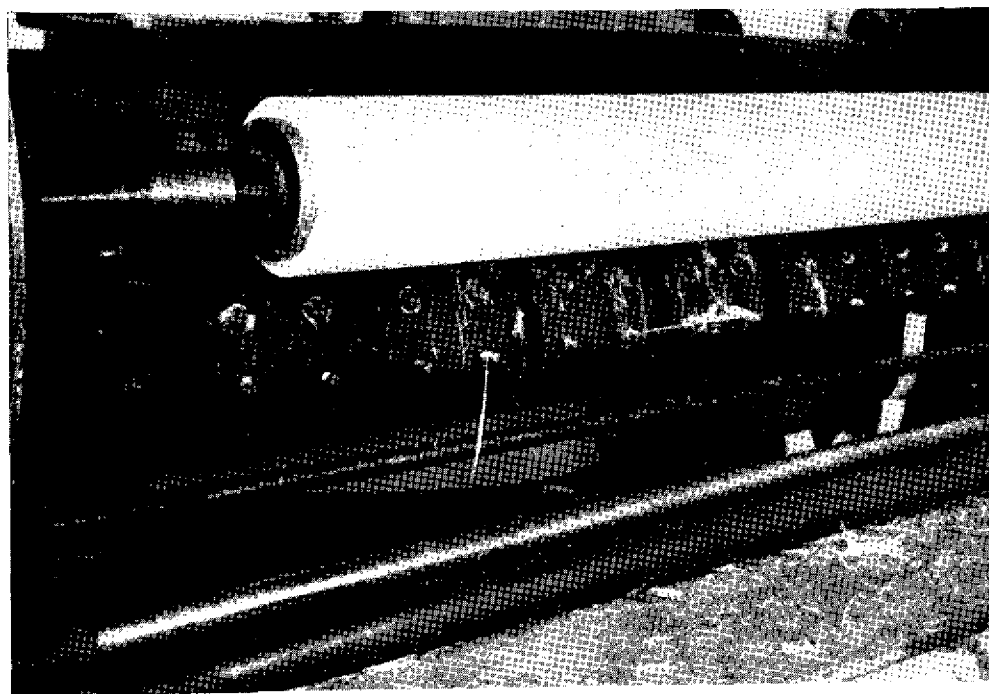
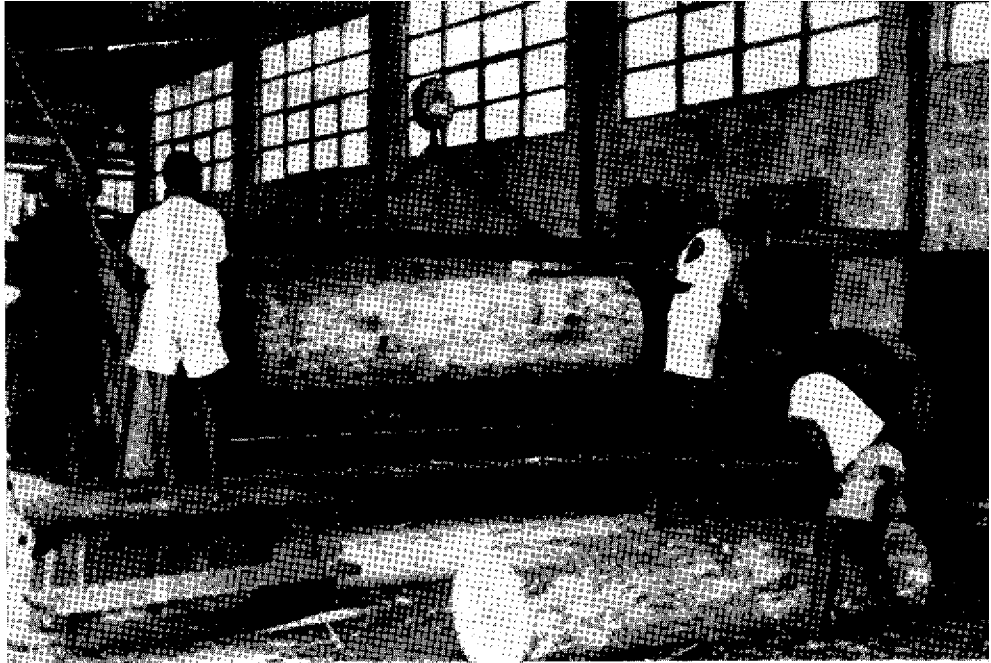


existante. Les objectifs fixés étaient à l'origine : utiliser de nombreuses essences secondaires auparavant négligées, produire à la fois pour l'exportation et les marchés locaux et utiliser les déchets de placage et de scierie pour produire la force motrice.

Les grumes sont triées à leur arrivée et reçoivent la destination correspondant à leur qualité : exportation, scierie ou placages. Les proportions sont en volume : 1/4 pour l'exportation, 1/2 pour la scierie et 1/4 pour le contreplaqué. Les grumes à dérouler sont écorcées, puis étuvées avant déroulage. L'installation des sèche-chairs a été particulièrement soignée et les placages une fois séchés à moins de 10 % d'humidité, sont maintenus et stockés dans des ateliers où l'atmosphère est conditionnée pour éviter une reprise d'humidité. L'usine produit des contreplaqués de type extérieur collés aux résines phénol-formol. La production a atteint 12.000 m<sup>3</sup> environ, en 1952 dont la plus grande partie a été exportée vers la Grande-Bretagne. De nombreuses essences sont utilisées et la plupart des extérieurs sont en Sapelli.

En Gold-Coast, 3 scieries se sont adjoint des installations de déroulage et tranchage. La production annuelle atteint au total 2 à 3.000 m<sup>3</sup>. Les essences travaillées sont surtout : l'Acajou, le Tiama et le Sapelli.

En Côte-d'Ivoire, l'usine d'Abidjan a démarré fin 1951. Elle a produit, en 1952, 960 m<sup>3</sup> de placages et 1.400 m<sup>3</sup> de contreplaqués, en travaillant surtout du Niangon, du Tiama, de l'Acajou, du Sipo, de l'Aboudikro, du Kosipo, du Framiré, de l'Avodiré et de l'Aiélé. Les extérieurs en Niangon sont d'un bel effet décoratif, très apprécié ; malheureu-



De haut en bas :

*A la Forescom :*

*Placement d'une bille sur le tour.*

*Reste d'une bille après déroulage.*

*Déroulage.*

Photos Forescom.

sement, les débouchés n'ont pas répondu aux espérances, et si les placages pouvaient se placer, il n'en a pas été de même des contreplaqués qui restent plus chers que les fabrications européennes. En 1952, s'est installée à Gueyo, au Nord de Sassandra, une usine de tranchage et de déroulage, en complément d'une exploitation forestière.

**L'Afrique Équatoriale Française.** — C'est au Gabon, pays qui partage avec la Guinée Espagnole le monopole de l'Okoumé, qu'a porté le principal effort d'industrialisation. Avant la dernière guerre, deux industriels français avaient commencé à dérouler et sécher des placages destinés à leurs usines métropolitaines ; leurs projets prévoyaient, à une échelle réduite, la fabrication complète de contreplaqués. C'est après l'Armistice que fut conçu le projet d'une usine d'économie mixte. Cette usine, de type américain, devait produire des contreplaqués destinés en quasi totalité à l'exportation vers les marchés américains et européens. Malgré les difficultés de tous ordres inhérentes à la fois à l'absence d'infrastructure locale et à l'importance d'une telle usine, la Compagnie Française du Gabon a commencé ses premières fabrications dans les derniers mois de 1950, et la production en contreplaqués a été d'environ 24.000 m<sup>3</sup> en 1953, sans compter les placages. Actuellement, la capacité de production de contreplaqués est estimée à 36.000 m<sup>3</sup> par an, compte tenu des conditions locales. A Port-Gentil, d'autres installations de capacité moyenne et d'initiative privée ont complété les deux usines existantes de la Compagnie Africaine des Placages et des Placages de l'Équateur, et créé l'atelier de déroulage de la Compagnie d'Exploitations Forestières Africaines. Aux environs de Libreville, un atelier de déroulage a été installé par la Société de la Haute-Mondah et une seconde usine est en cours d'installation.

A Pointe-Noire, l'usine Plexafric fonctionne, depuis fin 1950, et travaille presque exclusivement du Limbo et du Tchitola.

Au total, la capacité de production de l'Afrique Équatoriale Française peut être estimée ainsi (tableau n° 9)

TABLEAU N° 9

	Placages	Contreplaqués
Gabon .....	56.000	36.000
Moyen-Congo .....	6.000	4.000

La production, après avoir été inférieure aux prévisions initiales, se développe rapidement.

Dans toute l'Afrique Équatoriale Française, la consommation locale, malgré la présence des usines, reste très faible. C'est souvent une question de prix car, en Oubangui-Chari par exemple,

TABLEAU N° 10

	Placages			Contreplaqués		
	1951	1952	1953	1951	1952	1953
Gabon	31.900	14.300	11.700	7.400	13.200	24.500
Moyen-Congo	4.400	900	900	2.300	300	500

les bois sciés sur place sont moins chers que le contreplaqué qui doit subir des frais de transport très onéreux.

**Le Congo Belge.** — Le Congo-Belge, comme les territoires britanniques et français s'est équipé et dispose maintenant d'une industrie du contreplaqué. Près de Boma au Mayombe, l'usine de l'Agrifor fabrique du contreplaqué collé aux résines urée-formol à chaud avec un traitement anti-termites. Les extérieurs sont surtout en Limba et accessoirement en Agba. Cette essence est étuvée pour réduire la tendance à l'exsudation de résine. On emploie aussi des placages extérieurs de Mukulungu (*Austranella congolensis*), de Mutenye (*Guibourtia arnoldiana*). Pour les intérieurs, le Fromager, l'Agba, le Sipo, le Tiama, le Sanga-Sanga ou Erimado (*Ricinodendron africanum*), le Kumbi (*Lannea welwitschii*).

L'usine de la Forescom installée à Nioki en 1950 sur le lac Léopold, d'une capacité d'environ 4.000 m<sup>3</sup> est équipée de matériel américain. Elle utilise entre autres bois : le Bossé (*Guarea laurentii*), l'Ilonga ou Lolako (*Pycnanthus kombo*), le Bonkonko (*Antiaris welwitschii*) et le Wenge (*Milletia laurentii*).

Une 3<sup>e</sup> usine serait installée à Elizabethville.

La majeure partie de la production est exportée surtout vers la Belgique.

TABLEAU N° 11

(1)	1950	1951	1952
Production .....	1	9	9
Exportation .....	1	5	8

**L'ASIE TROPICALE.** — En Asie, l'industrie du contreplaqué n'est très florissante qu'au Japon. Dans les autres pays, cette industrie se développe surtout en fonction d'un emploi local traditionnel qui est l'emballage du thé. Les caisses à thé ont longtemps été faites en contreplaqué de bouleau qualité courante, importé de Finlande. De plus en plus chaque pays utilise des panneaux de production locale en bois totalement exempts d'odeur.

A Ceylan, une usine moderne à Gintota équipée de machines américaines, a une capacité annuelle de 1.500 m<sup>3</sup> environ. Pour ses collages, elle rem-

(1) En milliers de m<sup>3</sup>, placages compris.

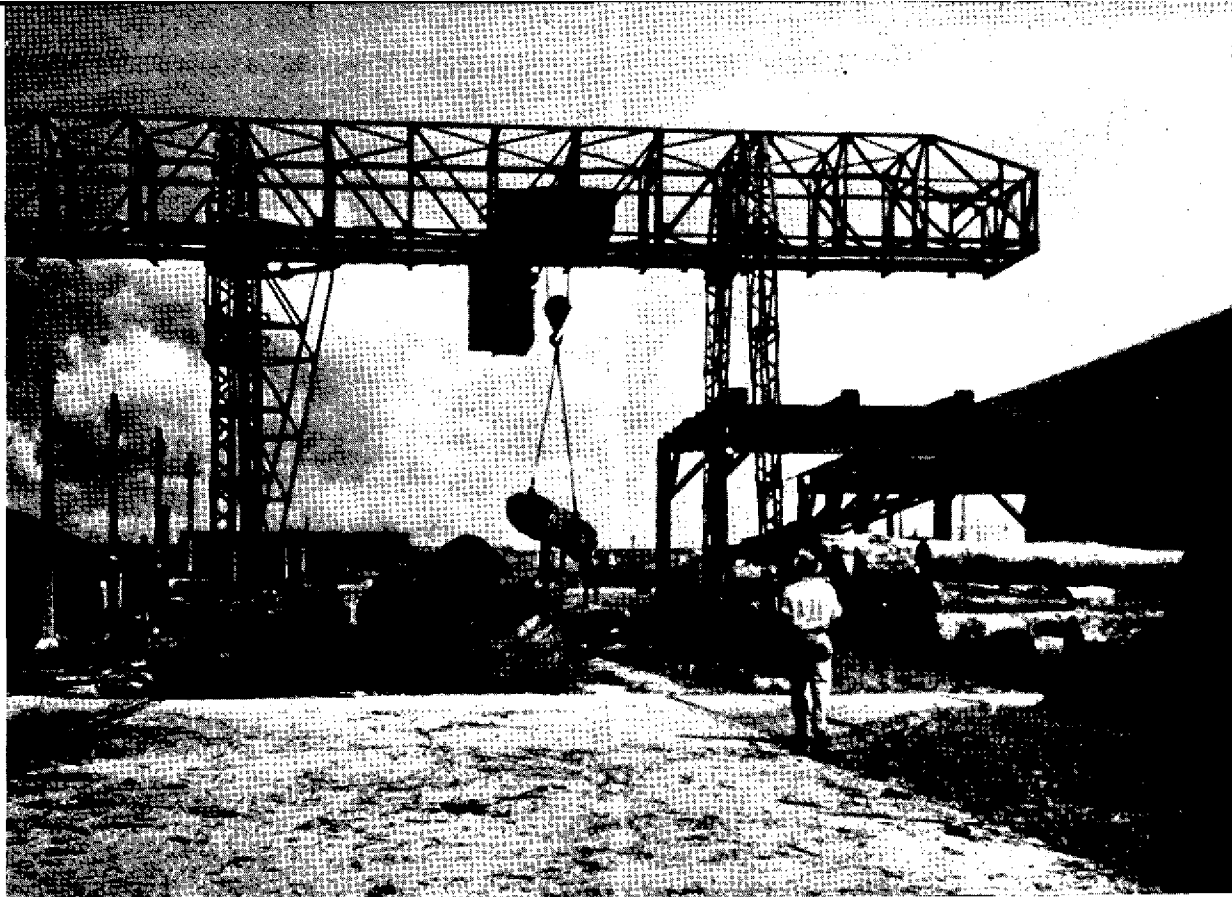


Photo Plexafrie.

Pointe-Noire, Société Plexafrie. Vue du parc à grumes.

place actuellement la caséine par la caurite. Parmi une douzaine d'essences déroulées, sont notamment utilisées les bois de *Camposperma sp.*, bois léger (densité  $d_{15} = 0,45$ ) de couleur rose se déroulant bien et de *Doona sp.*, *Cedrela toona*, *Albizia moluccana*, *Dipterocarpus zeylanicus*.

Aux Indes, de nombreuses petites usines fabriquent du contreplaqué collé à la caséine pour les caisses à thé. Les bois travaillés sont : Hollog ou *Dipterocarpus macrocarpus*, Hollock ou *Terminalia myriocarpa*, Makaï ou *Shorea assamica*. L'institut de Produits Forestiers de Dehra Dun conseille le déroulage d'une dizaine d'autres essences qui, malheureusement, ne sont disponibles qu'en quantités limitées. La production bien que croissante, ne suffit pas aux besoins qui sont estimés à quelque 56.000 m<sup>3</sup>, dont le 1/3 pour les caisses à thé. Le pays reste importateur de panneaux venant surtout de Finlande, mais aussi de Suède et du Japon (Tableau n° 12).

TABLEAU N° 12

	1950	1951	1952
(en milliers de m <sup>3</sup> )			
Production .....	3	26	34
Importation .....	8	21	8

L'Union de Birmanie projette l'installation d'une première usine de 1.000 m<sup>3</sup> de capacité. La Malaisie a monté en 1948 une usine, utilisant du Meranti (*Shorea sp.*).

Le Japon qui, avec 300 usines, produit maintenant 5% de la production mondiale, a dépassé son niveau d'avant-guerre. Outre les bois indigènes comme le Shina ou *Tilia japonica*, le Buna ou Hêtre du Japon et le *Cryptomeria japonica*, ce pays doit importer une grande partie de sa matière première et reçoit surtout des Lauan des Philippines.

Sous les noms de Lauan aux Philippines, de Seraya à Bornéo et de Meranti à Sarawak et en Malaisie, on groupe des bois produits par de nombreuses essences des genres voisins : *Shorea*, *Parashorea*, *Pentacme*. Ces bois, de densité et de dureté diverses, ont une couleur qui varie du rose clair au brun rouge assez foncé. Les arbres, assez gros, atteignent jusqu'à 2 m de diamètre et fournissent des rondins sans nœuds. Les bois de couleur claire sont dits White Lauan ou Light Red Lauan. Les bois plus foncés ou Red Lauan souvent de grain assez grossier et nettement rubanné sont très appréciés en Amérique sous le nom de Philippine Mahogany ou Acajou des Philippines pour les extérieurs de contreplaqués.

**L'AUSTRALIE.** — L'Australie a une industrie très active qui, dans une trentaine d'usines

situées en majeure partie dans le Queensland, a produit 69.000 m<sup>3</sup> en 1953/1954.

Parmi d'autres bois, le Hoop Pine (*Araucaria cunninghamii*) du Queensland et le Kaori (*Agathis australis*) constituent la matière première de base pour les contreplaqués. Dans les Nouvelles-Hébrides, ainsi, l'île Ancytum envoie quelques 1.500 tonnes par an de Kaori vers l'Australie. Devant les difficultés de trouver des grumes de Hoop Pine de qualité suffisante, les producteurs ont été amenés à utiliser de plus en plus de l'Eucalyptus et d'autres espèces de feuillus comme le Queensland Satinay (*Syncarpia hillii*) et le Red Tulip Oak (*Tarrielia argyrodendron*). Ils portent aussi leurs efforts, malgré la réticence des utilisateurs, sur l'importation de grumes de Lauan et sur l'utilisation des forêts de la Nouvelle-Guinée, notamment dans la vallée de la Bulolo, où existent de très riches peuplements de Hoop et Klinki Pine estimés à 1.800.000 m<sup>3</sup> sans compter 360.000 m<sup>3</sup> d'autres espèces diverses. Une

société d'économie mixte, la Commonwealth New Guinea Timbers Limited a été constituée en 1952 pour produire du contreplaqué de type semi-résistant à l'eau, collé aux résines urée-formol. L'usine, dont la capacité de production est de 20.000 m<sup>3</sup>, a commencé à tourner en février 1954.

Ce pays où l'indice de consommation est très élevé (9,3 m<sup>3</sup> par 1.000 hab.) importe régulièrement des contreplaqués du Japon, mais aussi du Brésil, de Finlande, de Suède (Tableau n° 13).

TABLEAU N° 13

	1950	1951	1952
	(en milliers de m <sup>3</sup> )		
Production .....	69	68	70
Importation .....	7	20	18

#### ASPECTS DE L'ÉVOLUTION DE L'INDUSTRIE DU CONTREPLAQUÉ

Après cette revue rapide de l'industrie du contreplaqué dans quelques pays du monde, essayons de dégager quelques traits qui semblent pouvoir en caractériser l'évolution.

Pour faire face aux besoins croissants, de nouvelles usines se sont créées un peu partout en zone tempérée et en zone tropicale. En même temps, la rareté relative des grumes de déroulage dans ces pays s'accusait peu à peu, bien que les difficultés d'approvisionnement nées de la guerre aient amené les usines, notamment en Europe, à utiliser des essences indigènes : Peuplier, Hêtre et Résineux. Nous avons vu comment les essences les plus utilisées comme le Pin d'Orégon en Amérique du Nord, et le Bouleau en Finlande, ne fournissent plus autant de grumes de qualité que le demandent les usines. Aussi le rétablissement de l'économie de paix a-t-il provoqué une recherche des bois tropicaux sous deux formes : importation accrue de rondins tropicaux et installation d'usines à proximité des forêts tropicales.

#### Évolution de l'approvisionnement en bois tropicaux africains

Tout d'abord, l'industrie déjà établie s'est adressée aux grumes tropicales soit pour pallier la diminution de qualité des grumes indigènes en réservant ces bois importés à la fabrication d'extérieurs : contreplaqués de Pin d'Orégon avec extérieurs d'Acajou des Philippines ou contreplaqués Peuplier avec faces en Okoumé, soit pour alimenter entièrement des usines spécialement équipées pour les bois tropicaux, comme c'est le cas en France et en Suisse depuis longtemps, et depuis peu en Angleterre et même en Suède.

Même pour l'Okoumé que ses qualités ont promu au premier rang des bois à contreplaqué, les dérouleurs ont dû consentir à un aménagement du classement des bois disponibles. Ces modifications traduisent une raréfaction relative de la matière première et correspondent à une exploitation bien plus efficace de la forêt tropicale. Au Gabon, on a pu extraire de certains permis soigneusement prospectés dans les années 1936/38 et exploités en 1949/50, un volume de rondins deux fois plus élevé que ne le permettaient de prévoir les résultats de la prospection. Le classement des lots exportés montre l'évolution suivant au Gabon :

TABLEAU N° 14

Lots	1950	1951	1952	1953	1954
Loyal et Marchand	60 %	55 %	32 %	31 %	19 %
Qualité seconde ....	29 %	34 %	41 %	51 %	55 %
Qualité séchage et inférieurs ....	9 %	11 %	26 %	17 %	25 %
Exportation totale (en m <sup>3</sup> )...	372.000	377.400	293.200	530.700	573.900

En dehors de l'Okoumé, d'autres essences sont appréciées.

C'est le cas du Tchitola, de l'Agba mais surtout du Limba et de l'Obeche (ou Ayous) dont l'Angleterre et l'Allemagne reçoivent régulièrement des quantités très importantes. (tableau 15)

La bonne durabilité relative qui constitue parmi bien d'autres, un des précieux avantages

de l'Okoumé semble avoir perdu quelque peu de sa suprématie depuis que les conditions d'approvisionnement se sont améliorées. Dans le transport en effet qui amène un rondin de la souche dans la forêt africaine jusqu'au parc de l'usine

TABLEAU N° 15

	1950	1951	1952	1953	1954
<i>Ozigo</i> : Gabon (m <sup>3</sup> )....		7.300	4.300	2.400	6.200
<i>Tchitola</i> : Moyen-Congo (m <sup>3</sup> ).....		4.000	2.300	4.500	6.500
<i>Homba</i> : Cameroun (m <sup>3</sup> )..	15.700	15.100	11.100	15.400	

en Europe, chaque phase est devenue plus rapide depuis le débarquement aux tracteurs à chenilles, le transport par camions routiers jusqu'à la mise à bord des grumes dans des ports équipés (Douala, Pointe-Noire) ou des rades tranquilles (Abidjan et Gabon). Les navires amènent aux ports leur chargement avec une vitesse qui est passée de 9 nœuds environ avant guerre à 15 nœuds avec les navires récents. En même temps que se réduisait le délai entre l'abattage de l'arbre et l'entrée des rondins aux usines, l'emploi généralisé des

techniques efficaces de préservation inhibait l'action des agents d'altération. Champignons ou échauffures d'une part grâce aux solutions de pentachlorophénol ou de ses sels, insectes d'autre part grâce aux solutions de gammexane ne provoquent plus que des dégâts limités. Ces produits et leurs similaires permettent l'utilisation de bois plus fragiles qui atteignent maintenant les ports d'importation en excellent état de conservation.

#### Problèmes et avenir des usines tropicales

En second lieu, de nombreux industriels ont jugé souhaitable non plus de transporter les grumes à dérouler jusqu'aux usines, mais au contraire de déplacer les usines pour les rapprocher le plus possible des forêts exploitées. C'est ainsi que ces dernières années une industrie moderne s'est créée de toutes pièces dans les pays tropicaux à proximité immédiate des sources d'approvisionnement en matière première. C'est en Amérique Centrale, en Amérique du Sud et dans les territoires de l'Ouest Africain que ce mouvement a été le plus important. En Asie, malgré les conditions politiques difficiles, quelques créations d'usines ont pris place aux Indes, à Ceylan, en Malaisie.

Les essais d'installation avaient été freinés par les difficultés de réaliser de bons collages.

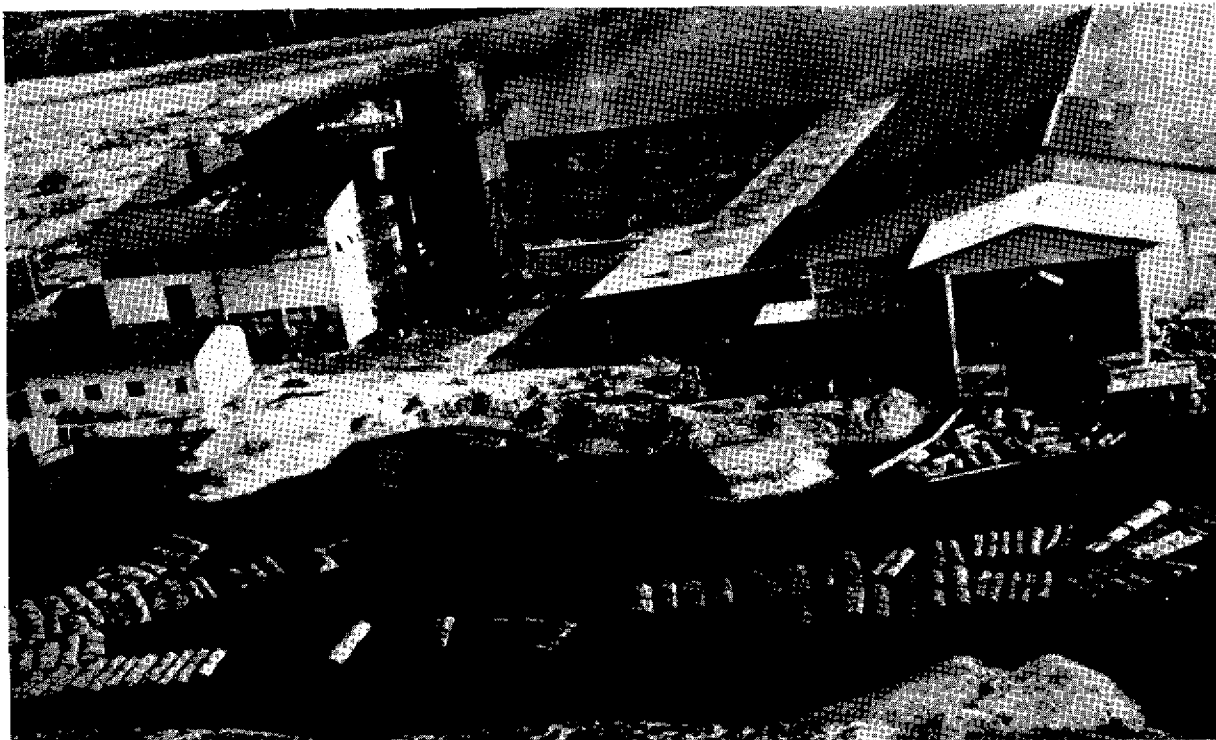


Photo Compagnie Française du Gabon.

Vue aérienne de l'usine de déroulage de la Compagnie Française du Gabon à Port Gentil.

Depuis que les colles synthétiques résistantes à l'humidité ont fait leurs preuves, on espérait réaliser en zone tropicale des collages de choix caractérisant les panneaux d'excellente qualité destinés à l'exportation. Les usines construites au Surinam, en Australie, sur la Côte d'Afrique, montrent que ces panneaux sont de classe internationale. Toutes ces installations neuves bénéficient maintenant d'une expérience extrêmement précieuse qui leur a permis de faire les mises au point nécessaires.

Les difficultés n'ont, en général, pas été épargnées à ces entreprises. L'absence quasi totale des infrastructures locales leur pose des problèmes supplémentaires dont il est malaisé de prévoir la solution sans optimisme ni pessimisme excessifs. Elles se traduisent essentiellement par des amortissements et une maintenance d'un coût nettement plus élevé que dans les pays équipés. Dans les usines rassemblant, sous des climats toujours sévères, un grand nombre d'hommes dont le travail de chacun dépend étroitement de celui des autres, les facteurs humains et sociaux prennent une place prééminente et influent sur la productivité à un degré beaucoup plus élevé qu'en Europe. D'autre part, la consommation

locale restera faible longtemps encore et la production d'usines tropicales demeure étroitement dépendante des seuls marchés d'exportation. Ceux-ci sont beaucoup plus sensibles aux variations de la conjoncture économique que les marchés locaux ; c'est pourquoi la crise de 1952 a été ressentie très durement Outre-Mer.

Ces inconvénients sont compensés par les facilités d'approvisionnement en matière première bois et par les économies qu'il est possible d'obtenir à ce titre. C'est de ce côté que sont ouvertes sans doute d'heureuses possibilités, car leur situation même place les usines tropicales dans une excellente position pour s'approvisionner à bon compte dans une période où les rondins de déroulage sont de plus en plus recherchés. Il s'avère essentiel toutefois que les techniques de fabrication soient adaptées aux lots et aux essences que leurs concurrents, établis sous d'autres latitudes, jugeraient incapables de supporter les frais du transport maritime.

Quelle que soit sa localisation, en zone tempérée ou en zone tropicale, l'industrie du contreplaqué tend à faire un appel de plus en plus large aux bois de qualité que peut lui procurer la Forêt Tropicale.

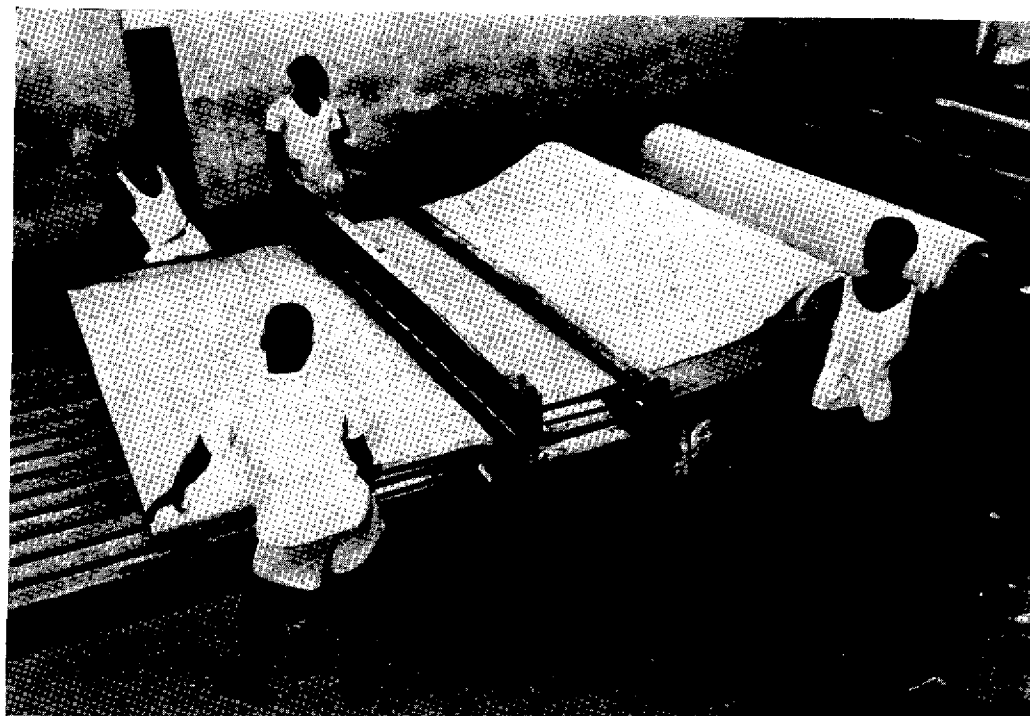


Photo J. Weilens.

*Agrifor. Division Lukula. Usine Congoplex. Massicotage de placages déroulés de limba.*