

Photo Information Côte-d'Ivoire.

Sotropol. Atelier de fabrication des boîtes. Chaîne de fabrication des fourreaux.

LES INDUSTRIES DU BOIS EN CÔTE-D'IVOIRE

L'industrie du placage, du tranchage et du contreplaqué en Côte-d'Ivoire

par G. de la MENSBRUGE

Directeur du Centre Technique Forestier Tropical de Côte-d'Ivoire.

SUMMARY

THE TIMBER INDUSTRIES IN THE IVORY COAST (CONTINUED)

This third part of the account of the timber industries in the Ivory Coast deals particularly with the veneering, slicing and plywood industry.

Though this industry is of recent date, there are at present 5 veneer peeling plants, two of which are equipped for the production of plywood.

Different species are used, depending on the grades of plywood required. Bombax is employed to quite a considerable extent. Production meets local needs, except where certain special grades are concerned. Some of it is also exported, mostly in the form of peeled wood.

Peeled wood is processed by secondary industries making flush doors, lathes for packing cases, and particularly matches.

RESUMEN

LAS INDUSTRIAS DE LA MADERA EN COSTA DE MARFIL (CONTINUACION)

La tercera parte del estudio acerca de las industrias de la madera en Costa del Marfil queda consagrada, en particular, a la industria del contrachapado, del corte en chapas y del chapeado.

La implantación de esta industria es bastante reciente, pero en la actualidad existen ya cinco fábricas de desenrollado, dos de las cuales equipadas para la fabricación de madera contrachapada.

Son utilizadas distintas especies, según se trate de las capas interiores, exteriores o del corte tangencial para la obtención de chapas. Se observa un empleo bastante importante del ceiba.

La producción permite alimentar las necesidades locales, salvo por lo que se refiere a ciertas calidades especiales, permitiendo también exportaciones, la mayor parte de las cuales tiene lugar en forma de productos desenrollados.

Las industrias secundarias transforman los productos del desenrollado : talleres de fabricación de puertas isoplanas, de tableros de listones y de cajas. La más importante de estas industrias es la fábrica de cerillas.

Le développement des usines de déroulage en Côte-d'Ivoire est beaucoup plus récent que celui des scieries. Ceci tient à diverses raisons tant techniques qu'économiques : problème de fabrication, prix de revient, marchés, etc...

Il y a toutefois lieu de noter que les installations de déroulage sont en général de plus grande dimension et nécessitent par conséquent des investissements importants et de larges débouchés sur l'étranger.

Par contre, les scieries, surtout les premières, qui ont été montées pour subvenir essentiellement à la demande locale, peuvent se concevoir sous forme de petites unités qui ne nécessitent que des moyens matériels et financiers réduits.

Le montage d'usines de placage et de déroulage a été très bénéfique car il a ouvert un champ d'activité nouveau. Il a en effet permis :

— de produire sur place des matériaux indispensables à la vie économique du pays à partir d'essences exploitées localement,

— d'accroître la gamme des essences exploitées car les qualités requises ne sont pas les mêmes que pour le sciage,

— de diversifier la production et d'élargir les marchés,

— d'exporter des produits finis ou semi-finis.

Ces installations nouvelles ont donc donné une impulsion à la transformation des bois en Côte-d'Ivoire et ont concouru au même titre que les scieries à une utilisation beaucoup plus poussée des bois. Elles ont donné naissance d'un autre côté à la mise en place d'industries secondaires de transformation.

Nous nous proposons dans ce travail d'étudier successivement :

— les diverses usines de déroulage, de tranchage, et de fabrication de contreplaqué,

— les industries secondaires,

— le commerce des placages et contreplaqués.

L'INDUSTRIE DU DÉROULAGE ET DU TRANCHAGE - LES USINES

L'utilisation des bois pour la production de feuilles de placage et la fabrication de contreplaqué fut envisagée en Côte-d'Ivoire il y a près de vingt ans ; c'est en effet en 1952 que commençait à fonctionner à Abidjan même une usine de déroulage très bien équipée (SAPCI). Le matériel comprenait notamment les machines suivantes :

- 1 pont roulant,
- 4 dérouleuses avec massicots,
- 1 séchoir tunnel,
- 2 presses à 10 plateaux.

Malgré quelques difficultés de déroulage éprouvées avec certaines essences (Makoré, Avodiré) et surtout de collage, dues à l'emploi de diverses résines synthétiques, des contreplaqués d'une qualité très satisfaisante furent fabriqués avec des essences variées (bois rouges surtout) ; ils furent écoulés tant sur le marché intérieur qu'à l'exportation (pays africains voisins ainsi qu'Algérie, Angleterre, France). Malheureusement les besoins locaux étaient réduits et la vente vers l'Europe s'avéra immédiatement difficile, faute de compétitivité dans les prix pratiqués. La production globale

de 1952 et 1953 atteignit 1.200 t de placages et 2.200 t de contreplaqués. Mais dans le courant de cette deuxième année l'usine fut fermée pour des raisons essentiellement financières.

Il est regrettable que cette entreprise n'ait pu poursuivre son activité. L'époque était certes peu propice et d'autres pays, tels que le Gabon, ont éprouvé également de sérieuses difficultés (installation de l'usine de Port-Gentil).

L'idée toutefois de transformer le bois sur place ne fut pas abandonnée puisqu'un exploitant forestier, M. JACOB, qui possédait des chantiers à Gueyo et Oumé projeta de poursuivre cette activité.

C'est ainsi qu'en 1953-54 s'est montée à Gueyo une usine de déroulage et de fabrication de contreplaqués. Cette Société, sise sur la route Gagnoa-Sassandra, fut équipée en partie avec du matériel racheté à la SAPCI. Elle comprenait un matériel simple mais complet, à savoir :

- 1 dérouleuse avec 3 massicots dont 1 automatique et 2 à main,
- 2 séchoirs tunnel,
- 1 encolleuse et 1 presse.

L'usine, qui s'équipa ensuite d'une trancheuse, fonctionna ainsi, après certaines améliorations apportées au matériel et à la fabrication, jusqu'en 1966, année où l'incendie d'un séchoir arrêta toute activité.

D'un autre côté, en 1954-55, devant la demande croissante de contreplaqués en Côte-d'Ivoire, cette même société acquit une dérouleuse et fabriqua des déroulés et des contreplaqués à Oumé en complé-

ment des débités obtenus dans la scierie voisine. A noter qu'un ancien séchoir à briques fut récupéré pour sécher les placages.

Il fallut attendre 1958 pour qu'un petit centre de déroulage apparût à Grand-Bassam (SCAF). Les placages produits (bois rouges) étaient principalement destinés à l'exportation.

Mais l'essor fut surtout donné à partir de 1964, année qui vit apparaître plusieurs nouvelles et importantes installations :

1964 : Béréby (SIBOIS) et Gagnoa (CIB),

1966 : Vavoua (SIFCI) ; extension de l'usine de Grand-Bassam (SCAF).

Ainsi donc, à l'heure actuelle, la Côte-d'Ivoire dispose de 5 usines de déroulage dont 2 (Oumé, Grand-Bassam) sont équipées pour faire des contreplaqués.

Ces usines sont largement distribuées géographiquement sur le territoire. Ceci tient au fait qu'elles se sont installées à une époque où le centre de gravité de l'exploitation avait été déplacé vers l'Ouest et le Centre-Ouest.

Si l'on excepte l'usine de Grand-Bassam édiflée loin des chantiers mais à proximité d'un complexe industriel important déjà en place depuis plusieurs décennies, toutes les nouvelles installations sont situées dans des villes éloignées du port d'Abidjan.

Nous nous proposons dans cette étude d'indiquer d'abord les espèces les plus recherchées, de décrire ensuite succinctement le fonctionnement et la production de chacune des 5 usines et de préciser enfin les tonnages totaux produits annuellement par cette industrie.

ESSENCES UTILISÉES

Le développement et le perfectionnement du matériel de déroulage ainsi qu'en particulier la mise au point du collage ont permis non seulement d'améliorer la production mais également d'accroître le nombre des espèces utilisées.

Certaines essences, peu ou pas appréciées pour le sciage, ont été exploitées en vue d'être déroulées, car les qualités de bois requises par ces deux industries ne sont pas identiques.

Notons ainsi que le Fromager (*Ceiba pentandra*) dont il existe un potentiel sur pied très important a fait son apparition sur le marché. Il remplace, dans bien des cas d'ailleurs, le Samba (*Triplachilon scleroxylon*) pour la fabrication des intérieurs.

Les bois destinés au déroulage doivent présenter un certain nombre de qualités physiques et technologiques (dureté, densité, coloration, collage, absence de défauts, etc...). Les feuilles doivent se sécher sans retrait exagéré ni fendillements. Les faces doivent présenter une belle apparence et être

sans défauts — nœuds, trous, fentes, taches — alors que les intérieurs peuvent, par contre, être de moins bel aspect et de moins belle qualité.

Les industriels ont procédé à des essais de déroulage de diverses essences pour rechercher celles qui convenaient le mieux, compte tenu des besoins à satisfaire et de la composition de la forêt.

On peut donc dire qu'à la gamme étroite des bois rouges exploités autrefois s'est ajoutée toute une liste d'essences diverses, qui appartiennent souvent à la catégorie des bois blancs ; ceux-ci sont appréciés pour le déroulage notamment du fait de leur couleur et de leurs qualités technologiques.

Cet accroissement de la productivité de la forêt tropicale est certes intéressant aussi bien pour l'Etat que pour le producteur.

Les bois utilisés peuvent être classés en plusieurs catégories suivant les usages auxquels on les destine. Nous avons ainsi :

— La qualité tranchage.

Elle concerne plus spécialement les bois durs ainsi que ceux qui présentent une qualité particulière (veinures, moirures, loupes, etc...). Les feuilles obtenues par tranchage sont recherchées en ébénisterie. En général de faible épaisseur (0,8 mm) elles donnent des contreplaqués ou des panneaux lattés de qualité supérieure. Les essences recherchées pour cet usage sont surtout : le Sipo (*Entandrophragma utile*), le Bété (*Mansonia altissima*), l'Avodiré (*Turraeanthus africana*), l'Aboudikro (*Entandrophragma cylindricum*). Ce sont essentiellement des bois rouges auxquels on peut adjoindre l'Aningueri (*Aningueria robusta*), l'Amazakoué (*Guibourtia ehie*).

— La catégorie pli extérieur.

Les bois recherchés pour cet usage sont également des bois rouges : Acajou (*Khaya ivorensis* et *K. anthotheca*), Sipo, Aboudikro, Kosipo (*Entandrophragma candollei*), Tiama (*Entandrophragma angolense*), Makoré (*Dumoria heckelii*).

A ces essences il convient d'ajouter : le Bi ou Eyang (*Sterculia oblonga*), le Koto (*Pterygota macrocarpa*), l'Ako (*Antiaris africana*), l'Ilomba, l'Oualelé (*Pycnanthus angolensis*) et le Samba (*Triplochiton scleroxylon*).

Bien entendu, l'industriel cherche à étendre la gamme des bois divers car il est évident que les placages en bois blanc sont en général d'un prix de revient moins élevé car la valeur de la matière première est plus réduite. Ils sont d'ailleurs d'aussi belle qualité que ceux fabriqués en bois rouge.

De plus, si le contreplaqué est destiné à être peint il n'y a aucun inconvénient à ce qu'il soit fait en bois blanc.

Ce sont des feuilles de 10/10 ou 14/10.

— La catégorie pli intérieur et âme.

Ce sont des bois, soit rouges, soit blancs. Ces feuilles sont d'épaisseur plus ou moins forte (24/10, 37/10, 42/10); les plis intérieurs sont soit des déroulés de récupération soit des déroulés de moins belle qualité. Les âmes sont faites en déroulés épais.

Comme bois divers, on utilise en particulier : le Samba (*Triplochiton scleroxylon*), le Framiré (*Terminalia ivorensis*), le Fraké (*Terminalia superba*), le Koto, l'Ako.

Pour les âmes on utilise surtout le Koto, le Samba ainsi que le Fromager (*Ceiba pentandra*).

— la catégorie emballage.

On emploie des bois blancs et c'est surtout le Samba qui est employé à cette fin.

Il est bien entendu que la gamme des essences utilisées dans ces diverses catégories peut être élargie.

Dans le choix des essences, entrent en ligne de compte l'abondance des bois en forêt et leur prix de revient. C'est ainsi qu'un bois rouge de belle qualité sera plutôt vendu en grume export que comme bois de déroulage. Ce sont des grumes de 2^e choix qui seront déroulées.

LES INSTALLATIONS

USINE D'OUMÉ.

Oumé est une localité située en zone semi-décidue, dans un site très forestier, puisque cette région a un taux de boisement supérieur à 30 %. Bien que se trouvant à 280 km d'Abidjan, sa position économique n'est pas trop défavorable du fait de la présence de nombreux sîpos, bois très recherché. De plus, Dimbokro, où se trouve une station de chemin de fer, n'est qu'à une distance de 100 km tandis que Bouaké, seconde ville de Côte-d'Ivoire, n'est éloignée que de 200 km environ.

L'usine de déroulage complète heureusement un complexe industriel formé par la scierie. Elle comprend :

- 1 étuve d'un volume de $17 \times 14 \times 7$ m,
- 1 pont roulant de 10 t,
- 1 dérouleuse Samson (3,30 m de large, 1,60 m de diamètre).

Ce matériel, qui permet de passer de l'ordre de 40 à 50 m³ de grumes par jour, a été complété en 1969

par une deuxième machine en provenance de l'usine de Gueyo :

— 1 découpeuse, constituée par une scie mobile. Après superposition d'une dizaine de feuilles les unes sur les autres, celles-ci sont sectionnées en éléments de $1,27 \times 2,68$. Tous ces éléments sont ensuite groupés sur un chariot mobile sur rails et dirigés vers le séchoir.

Quant aux arrondis, ils sont récupérés dans un massicot spécial :

- 1 séchoir tunnel type Fouché de 36 m de long où les placages séjournent 3-4 heures à une température de 50-70°. Les chariots sont disposés sur quatre voies si bien que le rendement horaire est de l'ordre de $0,5 \text{ m}^3 \times 4 = 2 \text{ m}^3$,
- 3 encolleuses Friz,
- 1 table de montage,
- 3 presses : 2 Siempelkamp, 1 Leggs,
- 3 déligneuses, munies chacune d'une scie circulaire pour les longueurs et d'une scie circulaire pour les largeurs.

Il convient de signaler que les placages de plus forte épaisseur, c'est-à-dire ceux qui sont destinés aux intérieurs, sont séchés à l'air libre sur une pelouse de plusieurs ha. Une équipe d'une dizaine de manœuvres est chargée spécialement de l'étalement et de la récupération des feuilles. L'exposition au soleil, qui dure de 3 à 5 h, permet de compléter l'action du séchoir dont la capacité est insuffisante pour satisfaire l'ensemble de la production.

En dehors des panneaux lattés et des portes isoplanes, les feuilles de placages sont toutes destinées à la fabrication sur place de contreplaqués.

L'usine déroule des bois sous diverses épaisseurs et fabrique des contreplaqués à trois plis ou des multiplis.

Le 5 mm représente près de 40 % de la production.

A signaler que le Fromager est très utilisé ; on en fait même des plis extérieurs (plafonds peints).

La production de contreplaqué de la Société du Bandama, qui disposait autrefois de deux usines (Oumé et Gueyo), est la suivante :

1954	800 m ³	1962	2.634 m ³
1955	936 —	1963	3.031 —
1956	1.000 —	1964	3.000 —
1957	1.520 —	1965	3.500 —
1958	1.800 —	1966	3.400 —
1959	2.000 —	1967	3.700 —
1960	1.200 —	1968	4.000 —
1961	1.792 —	1969	5.610 —

C'est donc une entreprise de moyenne importance dont la production sert essentiellement à satisfaire les besoins locaux ainsi qu'à alimenter les marchés du Mali et de la Haute-Volta.

L'atelier de tranchage comprend :

— 1 scie Broussard pour découper des grumes en deux ou quatre parties,

— 1 scie de tête où les billes sont amenées par un portique,

— 2 trancheuses horizontales Samson, qui prennent des éléments de 3,10 m de long. Elles ont 1,30 m de va-et-vient. Les bois sont auparavant étuvés dans une cuve,

— 1 séchoir tunnel d'environ 16 m de long alimenté par de la vapeur produite par une centrale à vapeur,

— 1 massicot Samson,

-- 2 jointeuses Friz à papier.

Les bois tranchés par cet atelier appartiennent essentiellement aux espèces suivantes : Aboukro, Tiama, Bété. Ce sont, en principe, des billes de conformation variable dont le rendement est en général faible (25-30 %), faute de disposer de bois d'une qualité supérieure.

La production mensuelle est d'environ 100.000 m³ ce qui représente environ 90 m³ de bois.

La force motrice est produite par une centrale à mazout comprenant plusieurs groupes (1 Sulzer, 2 Inter, 1 ADN, 2 Deutz). Deux chaudières distribuent la vapeur, l'une pour le tranchage, l'autre pour le placage.

La main-d'œuvre comprend environ 80 employés. L'usine fonctionne à 2 postes de 8 h.

INSTALLATION DE GRAND-BASSAM.

En 1958, la SCAF, qui ne disposait alors que d'une importante scierie, a ajouté à son ensemble industriel de Grand-Bassam une installation de déroulage. L'usine, implantée en bordure de la Comoë et à 40 km d'Abidjan, doit être alimentée actuellement à partir de chantiers distants de 150 à 200 km.

Elle comprend :

— 1 dérouleuse Valette et Garreau,

— 1 séchoir tunnel Siempelkampf,

— des massicots.

Ces placages fabriqués à partir de bois blancs (Ako, Samba) sont surtout utilisés pour l'emballage de produits divers. La consommation de bois est de 3.500 à 4.000 m³ par an.

Le rendement est de l'ordre de 58 %.

En 1963, cette production fut étendue à quelques bois rouges dont les feuilles ont été exportées. Enfin, en 1966, la mise en place d'un matériel très moderne permit de fabriquer des contreplaqués.

Celui-ci comprend :

— 1 batterie d'étuves pour réhumidifier les bois (en particulier les bois rouges),

-- 1 dérouleuse Valette et Garreau (longueur 3,25 m et 1,80 m de diamètre) avec un groupe Ward-Leonard permettant le déroulage à vitesse de coupe constante,

— 3 massicots (2 Valette et Garreau et 1 Roller). Un massicot spécial est prévu pour les arrondis,

— 2 séchoirs Schilde à tuyères (le 2^e mis en place en 1969) composés de 4 éléments de 3 étages chacun. Le séchage s'effectue à une température d'environ 170° tandis que le temps de passage oscille entre 15 et 25 mn suivant l'épaisseur et la nature du déroulé.

Les rendements horaires sont de 1,3 m³ avec les bois rouges et 1 m³ avec les bois blancs. Avec 3 postes on obtient par jour respectivement 24 m³ et 32 m³.

-- 1 encolleuse Hymmer.

— 2 presses, l'une grande, de marque Siempelkamp (feuilles 325 × 170) à 10 plateaux et l'autre plus petite, de marque Frik (pour les feuilles 250 × 130) à 12 plateaux.

Elles travaillent à une température d'environ 140° avec une pression de l'ordre de 15 kg/cm².

— 1 déligneuse qui découpe en bout et latéralement,

- 2 ponceuses,
- 1 centre de triage.

Il convient de remarquer que les bois blancs possèdent la particularité d'être plus tendres, humides et fragiles. Dans ces conditions, on notera que pour ces bois :

- les billes ne sont en général pas étuvées.
- les déroulés demandent un temps de séchage plus long (environ un tiers en plus). C'est pour cette raison que les déroulés épais, en particulier ceux destinés à la fabrication des emballages sont disposés en épingles verticales et séchés à l'air libre. L'exposition dure environ une journée, ce qui permet de faire passer l'humidité de 50 % à 17 %. Le séchage complémentaire dans le séchoir est donc rapide et permet d'abaisser le taux d'humidité à 7 %.

— par mesure de protection contre les déprédations, les déroulés sont passés dans un bain de borax à 5 % immédiatement après le passage à la dérouleuse. En fin de circuit, les extérieurs de bois blanc sont passés au Cryptogil 6 X.

L'ancienne installation de déroulage, mise en place en 1958, existe toujours ; elle continue à être utilisée pour les placages épais (4 mm) en bois blanc. Ceux-ci sont, comme par le passé, destinés surtout à la fabrication des caisses d'emballage.

La production de ces dernières années est la suivante :

	Contreplaqué	Placage export
1966	4.208 m ³	—
1967	7.244 —	1.790 m ³
1968	9.380 —	2.212 —
1969	11.590 —	960 —

Pour les placages, il faut noter que la production annuelle doit être augmentée d'environ 1.500 m³ : 1.100 m³ pour la caisserie et 400 m³ pour les emballages divers.

Nous remarquerons la progression constante des contreplaqués qui sont pour une part consommés localement (la SCAF en utilise pour les portes isolantes et les panneaux des maisons préfabriquées) et pour l'autre part vendus à l'étranger.

Le contreplaqué en bois blanc a toujours été beaucoup moins apprécié. Progressivement on arrive cependant à faire admettre le Koto ainsi que le Bi (*Sterculia oblonga*), appelé Eyong au Cameroun, comme contreplaqué export. Celui-ci était autrefois fabriqué uniquement en bois rouge. Actuellement la SCAF fait environ 25 % de bois blanc et 60 % de bois rouge. Les produits exportés sont empilés les uns sur les autres, entourés de polyéthylène et placés dans une caisse à claire-voie.

Les placages sont surtout utilisés sur place (emballages, caisserie). Ils proviennent essentiellement du déroulage du Samba et du Koto.

Il faut signaler enfin que la SCAF possède depuis fin 1968 une trancheuse, qui fournit des feuilles de choix.

INSTALLATION DE GAGNOA.

Une usine très moderne (appartenant à la CIB) a été montée en 1964 à Gagnoa, ville située en zone semi-décidue à 282 km d'Abidjan. Cette installation est prévue pour la fabrication de placages export. L'outillage pour une production complémentaire de 3.000 m³ de contreplaqué n'a pas été mis en place.

Les bois, s'ils sont trop secs, sont étuvés dans l'une des deux cuves (4 × 11 m) de 5 m de profondeur où ils séjournent de 18 à 36 h, à une température voisine de 120°.

Un grand hangar en ciment abrite le matériel suivant :

— 1 dérouleuse Cremona qui passe les grumes de 2,75 m de long et de 1,60 m de diamètre. Celles-ci sont amenées par un pont roulant.

— 1 massicot Müller qui reçoit les déroulés d'une débobineuse et les découpe automatiquement (cellule photoélectrique) en éléments de 254 × 127 cm (100 × 50 pouces). Un deuxième massicot reçoit les arrondis.

— 1 séchoir Cremona où les éléments restent de 3 à 29 mn suivant les essences et les épaisseurs.

Le tableau ci-dessous donne quelques exemples :

Epaisseur (mm)	Fromager Temps (mn)	Température	Samba Temps (mn)	Température
42	29	180°	17	150°
25	15	180°	—	—
10	—	—	4	150°

Le séchage provoque un retrait tangentiel de 4 à 7 % qui incurve les feuilles.

Les bois utilisés sont surtout des bois blancs (Fromager, Samba).

Tous les placages sont traités avec du Borax et un Xylamon, produits qui sont projetés par une rampe à jets, manipulée à la main.

La chaudière présente 150 m² de surface, chauffe avec une pression de 20 kg. Le courant électrique est celui de la ville.

Les produits sont emballés dans des sacs de polyéthylène et mis dans des caisses à claire-voie.

Ils sont tous exportés vers les U. S. A., Italie, Canada.

La production de déroulés est la suivante :

	m ³
1965.....	6.095
1966.....	9.624 (dont 2.207 m ³ de bois rouges)
1967.....	4.321 (dont 1.200 m ³ de bois rouges)
1968.....	5.248
1969.....	14.000



Photo Normand. Abidjan.

L'usine de contreplaqués de la SCAF.

USINE DE VAVOUA.

Vavoua, ville située au Nord de Daloa et à 450 km d'Abidjan, se trouve dans une zone de forêt semi-décidue à la limite de la savane.

L'infrastructure de l'usine, mise en place en 1965, a été fortement améliorée en 1968-69 ; si bien qu'aujourd'hui nous avons affaire à une installation ultra-moderne de déroulage et de tranchage.

Il convient de remarquer que primitivement, la même dérouleuse travaillait, soit en débit normal, soit en débit excentrique. Cette dernière méthode, utilisée pour dérouler le Bété, permettait d'avoir des feuilles bien veinées. Actuellement c'est une trancheuse, qui est employée pour obtenir des placages de Bété.

Le matériel comprend en outre trois massicots automatiques (Fisher/Bruggs) dont un spécial pour les arrondis.

A noter que les feuilles passent sur un long tapis roulant à plusieurs étages ce qui permet à la sortie

de grouper facilement les éléments provenant de la même bille.

Le séchage* est effectué dans deux séchoirs à rouleaux (SCHILDE) où la vapeur arrive à 150-170°. Une encolleuse spéciale rassemble les feuilles brisées.

La vapeur est produite dans des chaudières fonctionnant au mazout et avec les déchets de l'usine. Deux moteurs Deutz de 650 CV fournissent la puissance.

Le problème de l'eau, qui est essentiel, a été résolu par le captage de plusieurs sources, la création d'étangs et le pompage de l'eau vers l'usine.

Pour assurer le logement du personnel, un ensemble d'une vingtaine de maisons en bois a été édifié pour les ingénieurs et techniciens tandis qu'un véritable village, composé de maisons en dur, a été construit pour la main-d'œuvre (350 à 400 manœuvres).

Les bois utilisés sont des bois blancs (Fromager, et également Samba, Koto) ainsi que des bois rouges, parmi lesquels il faut citer essentiellement le Bété (*Mansonia altissima*) qui est tranché.

Les placages extérieurs sont soit en bois blanc (Koto, Ako) soit en bois rouge (Makoré, Sipo, Bété). Les intérieurs, de 4 mm d'épaisseur en général, sont faits en Fromager et Samba.

L'usine exporte ses feuilles surtout vers l'Allemagne où on les utilise essentiellement soit comme intérieurs soit pour fabriquer des panneaux muraux. Les États-Unis sont importateurs de Fromager.

La production annuelle est la suivante :

	m ³
1966	3.696 (dont 503 de bois rouge)
1967	9.446 (dont 2.192 de bois rouge)
1968	12.228.
1969	21.136 (plus 1.703 m ³ de tranchages)

INSTALLATION DE BÉRÉBY.

La région du Sud-Ouest, qui était très peu industrialisée, a vu se construire en 1964 à quelques kilomètres de Béréby vers l'intérieur des terres une usine de placages ; un groupe allemand (Westag) finança l'opération qui fut reprise en 1969 par la SCAF.

Ce petit port de pêche, situé entre Sassandra et Tabou, n'était à l'époque relié au reste du pays que par voie maritime ou aérienne. Aujourd'hui, la mise en valeur du Sud-Ouest permet d'atteindre par la route cette localité, qui ne se trouve qu'à environ 75 km du futur port de San Pedro.

Les billes, groupées sur parc sont amenées par un pont roulant de 15 t. En cas de besoin, elles sont étuvées durant 3-4 jours. Il y a un groupe de 5 cuves à air chaud implantées à cet effet près du lieu de stockage.

Les billes sont ensuite amenées par rail sur un plan incliné à l'extrémité duquel une scie Dolmar les sectionne à dimensions.

Elles sont ensuite dirigées sur un tapis roulant vers deux dérouleuses Coé.

Il existe en réalité deux chaînes l'une destinée aux faces et l'autre aux intérieurs. Pour les faces (8/10), le séchage est, en effet, rapide (2 à 3 mn) tandis que pour les intérieurs (24/10) il est plus long (20 à 25 mn).

La première chaîne comprend : une dérouleuse, un séchoir Hildebrand (17 éléments) avec deux chemins de roulement, chacun d'eux amenant les feuilles à un massicot.

La deuxième chaîne comprend : une dérouleuse, deux massicots Miller et un séchoir Schilde (7 éléments) à 3 chemins de roulement. A noter qu'ici le massicotage s'effectue avant le passage au séchoir.

Les placages de récupération sont déignés par un massicot Burke (opération effectuée en deux mouvements) puis sont passés à une encolleuse, qui réunit les bords de deux feuilles voisines sans papier collant.

Les machines de déroulage travaillent à 2 équipes et les séchoirs à 3 équipes.

A ce matériel, il convient d'ajouter une centrale composée d'un groupe Daimler Benz, d'un groupe Lebach (650 KW) plus une machine à vapeur avec deux chaudières.

La production annuelle atteint en moyenne 17.000 m³. Toutefois, il s'est produit en 1969 une légère baisse. L'état suivant donne le cubage sorti de l'usine au cours de ces 5 dernières années :

	m ³
1965	13.733
1966	17.200 (dont 6.779 de bois rouges)
1967	16.300 (dont 6.000 de bois rouges)
1968	17.076 (dont 6.300 de bois rouges)
1969	13.480

Il est intéressant de noter que l'usine utilise une matière première très variée. C'est ainsi qu'en 1968 il y a eu 17 essences déroulées ; les principales d'entre elles sont par ordre d'importance (en pourcentage) :

Bois blancs		Bois rouges	
	%		%
Fromager	35	Sipo	8
Ilomba	9	Makoré	6
Samba	6	Tiama	4
Autres	15	Divers	17
	65		35

En 1969, on a abandonné l'utilisation du Fromager et du Faro au profit d'autres bois blancs. De plus, la proportion usinée jusque-là d'1 m³ de bois rouge pour 2 m³ de bois blanc a été réduite.

Pour 1966, il avait été passé à l'usine 16.003 m³ de grumes de bois rouges et 32.169 m³ de bois blancs. Actuellement cette proportion n'est plus que de 20 à 25 %.

Les bois rouges travaillés sont essentiellement le Sipo, le Makoré puis le Tiama, l'Aboudikro, le Kosipo. Le Bahia est aussi utilisé.

Les bois blancs comprennent l'Ako, le Koto, l'Ilomba et le Samba. Mais le Fraké, l'Olon, le Framiré sont également recherchés.

En ce qui concerne la production, on peut dire que les dispositions suivantes sont adoptées actuellement :

	Nature des bois
— forte épaisseur :	---
24/10, 37/10 et 42/10 : 250 m ³ /mois	Bois blancs
— faible épaisseur :	
14/10 : 750 m ³ /mois	Bois rouges + Koto, Ako
10/10 : 500 m ³ /mois	Ilomba, Fraké

Les feuilles groupées sont entourées de polyéthylène et d'un emballage en bois à claire-voie.

L'ensemble forme un fardeau de 750 kg (1,5 m³).

Le bois destiné à l'emballage (2 à 2.500 m³) est produit par une petite scierie annexée à l'usine.

Avec un m³ de planches, on confectionne environ six emballages.

LE COMMERCE DES DÉROULÉS. LA CONSOMMATION LOCALE

Comme nous l'avons vu précédemment les usines de déroulage en Côte-d'Ivoire se sont surtout orientées vers la production de déroulés plutôt que vers celle de contreplaqué.

Les statistiques douanières précisent le montant des exportations et des importations.

Les exportations.

Pour les placages on relève que les exportations se sont progressivement élevées depuis 1965 pour atteindre 18.699,8 t en 1968, valeur qui s'est sensiblement maintenue en 1969.

Les valeurs globales de ces produits approchent aujourd'hui près d'un milliard (901,9 millions). Leur valeur moyenne unitaire qui était en 1967 d'environ 32.000 F la t, est passée en 1968 à 37.000 F et en 1969 à 49.000 F.

Les pays acheteurs de ces déroulés sont essentiellement les U. S. A., l'Allemagne Fédérale et les Pays-Bas.

	1968	1969
— U. S. A.	6.046	6.639
— l'Allemagne fédérale ..	4.335	3.822
— Pays-Bas	4.314	3.878
— Canada	1.492	1.413
— Italie	720	554
— France	485	535
— Royaume-Uni	321	327
— Divers	—	—

18.699 tonnes 18.657 tonnes

Pour les contreplaqués, le tonnage exporté est beaucoup plus faible puisqu'il n'a atteint seulement que 3.267,3 t en 1969. Ces produits sont acheminés essentiellement vers les pays africains voisins qui achètent plus de la moitié de la production.

Il n'y a donc pour le moment pas de grands courants commerciaux.

Il y a depuis quelque temps également des bois tranchés exportés qui sont compris dans le tonnage global. Il s'agit d'environ 1.500 à 1.700 m³ de Bété, essentiellement (en 1969 : 1.703 m³).

Le commerce des déroulés et contreplaqués

Réf. : statistiques douanières.

	Déroulés				Contreplaqués			
	Tonnage		Valeur (millions F CFA)		Tonnage		Valeur (millions F CFA)	
	export	import	export	import	export	import	export	import
1961	227,5	14,5	6,7	1,4	99,8	216,3	3,5	27,0
1962	866,0	18,9	28,2	1,2	—	537,1	—	46,5
1963	—	—	—	—	—	—	—	—
1964	556,4	10,7	19,1	2,8	14,1	123	1,2	22,0
1965	7.485,1	11,5	302,4	5,0	157,4	142	10,2	19,3
1966	6.064	11,4	219,7	4,6	757,7	120	48,4	15,2
1967	12.434,4	11,9	404,5	5,4	1.841,0	104,7	120,0	12,8
1968	18.699,8	20,2	696,9	7,8	3.506,3	137,9	190,5	19,0
1969	18.657,5	15,5	901,9	4,5	3.267,3	59,5	219,9	9,1

	1968	1969		1968	1969
Sénégal	637	606	Report pays africains...	1.757	1.862
Haute-Volta	88	306	Irlande	513	310
Libéria	299	296	Espagne	175	242
Niger	131	305	Royaume-Uni	441	212
Togo	77	120	Allemagne	135	186
Dahomey	377	119	Pays-Bas	228	153
Mali	148	110	Divers	257	292
	1.757	1.862	Total	3.506	3.257

Les importations.

Malgré l'importance du tonnage exporté, il existe tout de même un certain volume de bois déroulés importés. Ce sont :

— des feuilles de placages (tranchage notamment) de bois particuliers peu travaillés sur place (Assamela, Avodiré, etc...). Ces produits viennent surtout de France.

— des contreplaqués spéciaux (type marine, par exemple, résistant à la pluie) non fabriqués en Côte-d'Ivoire.

Ces matériaux, importés surtout du Gabon, sont utilisés notamment par les entrepreneurs et les

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
Déroulés	3.500	4.000	8.000	10.000	10.000	10.000	10.000	12.000
Contreplaqués	2.500	3.000	3.500	4.000	6.500	6.500	8.000	10.000

Les déroulés sont destinés à faire des placages.

Les contreplaqués sont utilisés pour faire des portes isoplanes, du mobilier, des plafonds, des cloisons (maisons préfabriquées) etc...

chantiers de construction de bateaux (CARENA, etc...).

La consommation locale.

La production locale satisfait la plus grande partie des besoins de Côte-d'Ivoire.

Les ventes à l'intérieur du pays sont toutefois plus difficiles à apprécier mais, compte tenu de la production annuelle de chaque usine, des stocks et du volume des exportations, on peut dire que les volumes de bois écoulés localement atteignent approximativement les valeurs suivantes (en m³) :

NB. — Les poids moyens au m³ sont les suivants :

- déroulés :
 - bois blanc : 425 kg,
 - bois rouge : 550 kg
- contreplaqués : 640 kg

LES INDUSTRIES SECONDAIRES DE TRANSFORMATION DE PRODUITS DE DÉROULAGE

Parmi les diverses industries, qui utilisent les produits de déroulage, nous citerons en particulier :

- l'usine d'allumettes,

- les ateliers de fabrication de portes isoplanes et de panneaux lattés,
- la caisserie.

LA PRODUCTION D'ALLUMETTES

Les besoins en allumettes des pays tropicaux étaient couverts autrefois uniquement par des importations d'allumettes en provenance surtout de pays ouest-européens et scandinaves.

Devant l'importance des besoins à satisfaire en Afrique de l'Ouest une première usine (CAFAL) s'est installée à Dakar en 1954-55. Cette installation a ravitaillé la Côte-d'Ivoire jusqu'en 1961, année où s'est montée à Abidjan une nouvelle usine (SOTROPAL) ; celle-ci avait pour but à l'origine de couvrir les besoins de l'ensemble des Etats du Conseil de l'Entente (Côte-d'Ivoire, Niger, Haute-Volta, Dahomey) et du Mali.

Mais depuis cette date, la situation a évolué et aujourd'hui la plupart des Etats ont leur propre usine. La Haute-Volta et le Niger, qui ne possèdent pas de bois, disposent depuis 1966 de leur propre équipement (atelier de trempage, remplissage des boîtes). D'un autre côté, les Etats voisins (Guinée, Ghana, Cameroun, Congo Kinshasa) assurent eux-mêmes leur production.

La SOTROPAL est une entreprise classée comme prioritaire par décret du 13 janvier 1960. Le montant des investissements est estimé actuellement à plus de 300 millions F CFA.

Matière première.

Lors de son installation en Côte-d'Ivoire, l'un des premiers soucis de la Société a été de trouver sur place une matière première convenable. Dakar, qui s'était approvisionné à l'origine en résineux du Nord, souhaitait également recevoir des bois de Côte-d'Ivoire.

Cette recherche n'était pas aisée car les bois d'allumettes doivent présenter un certain nombre de caractères.

Il faut d'abord qu'ils se déroulent facilement mais cette caractéristique n'est pas suffisante.

La tige doit, en effet, être de teinte claire, imprégnable à la paraffine, facilement inflammable et par

Sotropal, Dérouleuse de feuilles
pour la fabrication de liges.

Photo Information Côte-d'Ivoire.

conséquent peu ou pas hygroscopique, de fibre droite et longue pour ne pas se briser facilement au frottement.

D'un autre côté, la boîte (ou fourreau) doit se rainurer facilement pour prendre la forme d'un prisme quadrangulaire.

Quant au tiroir il doit être formé d'un bois qui se déroule bien.

En Europe c'est le peuplier qui est l'un des bois les plus recherchés pour cet usage alors qu'en Asie, on utilise plusieurs essences (en particulier *Sytrax tonkinensis*, *Podocarpus* etc...).

La Côte-d'Ivoire est, bien entendu, particulièrement bien située pour obtenir sur place ce bois puisqu'elle dispose d'une forêt naturelle riche et variée en espèces.

Après de très nombreux essais de déroulage et d'usinage, il n'a malheureusement pas été possible jusqu'à présent de trouver une essence unique convenant à la fois à la confection des tiges et des boîtes. C'est ainsi qu'aujourd'hui on fabrique :

— des tiges avec *Funtumia latifolia* (Pouo), essence abondante dans les vieilles forêts secondaires. Elle est exploitée par les paysans qui autour des villages confectionnent des lots qui sont achetés par la Société.

— des boîtes avec *Pterygota macrophylla* (Koto), et *Cellis adolfi Fredericii* (Lohonfé). *Triplochiton scleroxylon* peut également convenir de même que *Antiaris africana*.

Ces divers bois sont livrés à l'usine par des exploitants forestiers.

Indiquons que le *Gmelina arborea* donne également satisfaction pour la fabrication des boîtes. C'est ainsi qu'afin d'assurer l'avenir près de 100 ha de cette essence sont aujourd'hui plantés en Côte-d'Ivoire ; ces plantations sont situées le long de la voie ferrée en forêt de la Ségué à Cechi. Les boisements sont d'une venue si remarquable que leur exploitation pourra être déjà envisagée sans doute vers l'âge de 10-12 ans.

Les besoins en matières premières de l'industrie des allumettes en Côte-d'Ivoire sont de l'ordre de 200 à 300 m³ par mois (soit 125 à 300 m³ environ pour chaque catégorie de produits).



Usinage.

L'usine très moderne comprend quatre hangars où sont déroulés les bois, sectionnés les placages, confectionnés les tiges et boîtes et entreposés les produits finis. La centrale thermique fonctionne essentiellement avec les déchets de fabrication ; l'appoint étant donné par le mazout.

Les bois à l'arrivée sont stockés sur un terre-plein où ils sont écorcés. S'ils sont trop secs, ils passent ensuite à l'étuvage dans de vastes cuves en ciment remplies d'eau chaude. Ils sont ensuite sectionnés à la scie à chaîne en éléments courts (0,80 m de long) puis passés à la dérouleuse.

Le matériel de fabrication est d'un type analogue à celui qui est employé en France par la SEITA. Toutes les opérations sont mécanisées au maximum.

Les dérouleuses, qui passent des billons de 35 à 100 cm de diamètre, sont au nombre de trois :

— 1 Valette et Garreau DN8 qui donne des feuilles de 2 mm qui seront utilisées pour obtenir les tiges.

— 2 Valette et Garreau DN8 et DC7 qui produisent des feuilles de 10 mm.

Les feuilles obtenues passent ensuite successivement dans diverses machines. On assiste ainsi aux opérations suivantes :

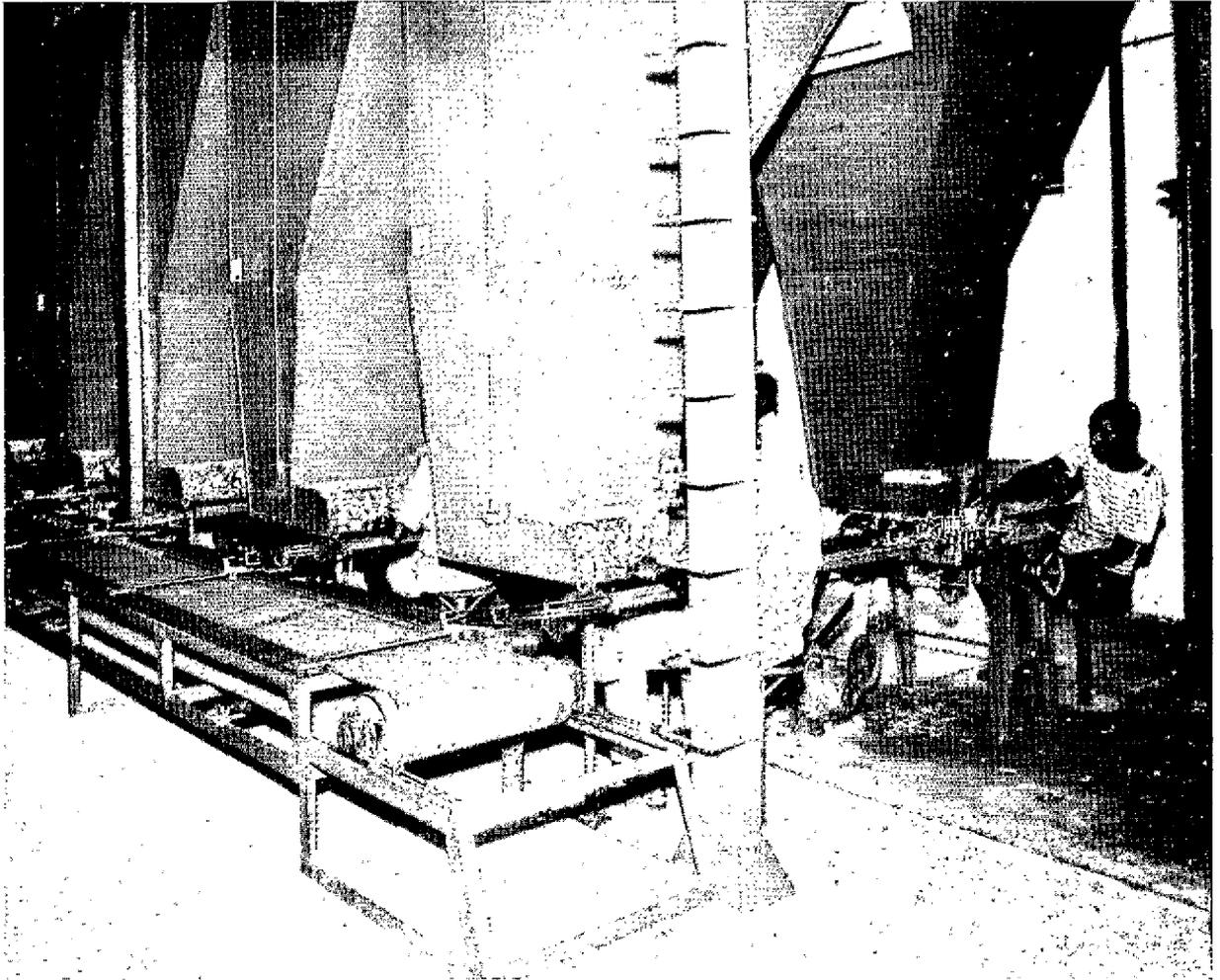


Photo Information Côte-d'Ivoire.

Sotropal. Machines à encoulisser.

— pour les **tiges** : découpage des feuilles en éléments allongés appelés tige ou allumette, séchage (température 110 à 140° pendant 35 mn), polissage rangement dans des casiers, trempage, séchage (tunnel 1 h à 130°) ; la récupération des allumettes en vrac constitue une opération complémentaire.

— pour les **boîtes et fourreaux** : tranchage, confection des tiroirs et des fourreaux, encoulissage, emboîtement, collage des étiquettes, gratinage, emballage.

Ces diverses opérations se font d'une façon automatique sans qu'il y ait manipulation. Seul le transport des casiers après remplissage d'une machine à une autre est fait manuellement.

Production. Consommation locale.

L'usine, utilise environ 165 ouvriers, qui travaillent en une équipe de 9 h par jour ; elle produit journalièrement de l'ordre de 350 à 400.000 boîtes.

Une caisse de 72 kg contient 7.200 boîtes (de 50 allumettes chacune).

La production de l'usine, qui est estimée en caisses ou en tonnes, s'établit ainsi depuis 1961 :

	Production (en caisses)	Production (en tonnes)
1961	1.527	110
1962	5.699	410
1963	10.705	770
1964	13.000	936
1965	13.604	980
1966	13.500	972
1967	11.000	792
1968	12.200	878
1969	11.051	797

La consommation était couverte autrefois uniquement par des importations d'allumettes en provenance des pays nordiques et de France. Mais rapidement c'est-à-dire dès 1962-63 la production locale a pu satisfaire tous les besoins. On a donc contingenté les importations. Celles-ci sont limitées à un quota annuel de 20 t.

Les ventes locales ont toujours été sensiblement inférieures à la production car il faut tenir compte des achats faits par les pays voisins. Ces achats étaient autrefois assez importants — mais aujourd'hui le Mali, le Cameroun, la Haute-Volta, ont leurs propres installations et n'importent plus rien de Côte-d'Ivoire.

En 1969, seul le Niger a importé 602 caisses (43 t) et le Dahomey 120 caisses (9 t).

Les ventes de l'usine SOTROPAL pour la consommation de la Côte-d'Ivoire sont actuellement les suivantes :

1968	684 t
1969	695 t

LES PORTES ISOPLANES. LES PANNEAUX LATTÉS

Les premières portes isoplanes furent fabriquées en 1958 dans les usines d'Oumé (1958).

C'est une moulière Panhard 4 faces qui aujourd'hui produit les cadres de ces portes ; en même temps elle est utilisée pour faire des lames de parquet. Le rendement moyen de l'assemblage est de 140 portes pour une équipe de 4 hommes et par jour. Les bois assemblés sont ensuite trempés dans un bain préservatif puis séchés dans un tunnel.

L'essence utilisée de préférence est le Framiré. A défaut, il est fait appel au Samba.

Un contreplaqué en général rouge (parfois tranché) recouvre ces portes.

Il y a 15 à 18 portes par m³. Les dimensions normales de celles-ci sont en général :

- hauteur 211 ou 221 cm ;
- largeur 63, 73, 83, 93 cm.

Devant l'accroissement de la consommation, un deuxième Centre de fabrication se créa en 1966 à Grand-Bassam. C'est ainsi que la cadence de production, qui était de l'ordre de 2.000 par mois, est passée aujourd'hui à 3.000 par mois.

	Bassam	Oumé	Total
1966	9.600	15.000	24.600
1967	12.940	20.000	32.940
1968	15.603	21.900	37.503
1969	24.425	39.493	63.918

Les panneaux lattés dont les premiers ont été faits en 1962 à Gueyo sont aujourd'hui fabriqués à Oumé à partir de lattes en bois blanc, qui sont d'abord juxtaposées puis recouvertes de placages.

Les panneaux en bois blanc (Samba ou Fromager), ont les dimensions suivantes : 2,44 × 1,22 ou 2,00 × 1,00 avec des épaisseurs de 15/20/25/30 mm.

Signalons que 70 % des produits sont recouverts sur place de placages, le restant est livré à l'état brut à des menuisiers qui se chargent de les parer eux-mêmes.

La production annuelle, qui était en 1963-1964 de 400 m³ est passée en 1968 à 693 m³ ; dans le programme futur d'activité, celle-ci doit atteindre un volume annuel de 1.500 m³. Dès 1969, ce cubage a été dépassé puisqu'il est sorti d'usine 1.530 m³.

L'ensemble du matériel affecté à cette fabrication comprend :

- 2 déligneuses,
- 1 raboteuse deux faces,
- 1 déligneuse multiface,
- 1 séchoir à bois type tunnel (longueur 25 m, largeur 7 m) ; température 90° ; 6 h,
- 1 machine à lacter (Torwegge), qui encolle, découpe et presse les lattes pour former des panneaux de 2,50 × 1,30 m,
- 1 presse Friz pour pose des placages (feuilles de déroulage ou de tranchage),
- 1 ponceuse,
- 1 découpeuse pour donner des panneaux. Son débit est de 90 panneaux par jour (soit 4,5 m³).



Portes isoplanes.

Photo de la Mensbrugge.

LA CAISSERIE (EN BOIS DÉROULÉS)

Les besoins locaux en caisses de bois déroulés sont relativement importants. Leur fabrication est une exclusivité de l'usine de Grand-Bassam.

Le bois utilisé doit être clair, léger et de bonne tenue. Le Samba, qui possède ces caractéristiques et qui, de plus, est abondant, représente donc une matière première particulièrement indiquée pour cet usage.

Les feuilles sont déroulées en 4 mm d'épaisseur. Elles sont protégées des attaques de vrillettes et de moisissures dès leur sortie de la dérouleuse par un trempage dans un préservatif (borax à 5 %).

L'atelier fabrique deux types de caisses à savoir :

— Les caisses agrafées, constituées par feuilles épaisses de placages ; ces caisses sont consolidées sur deux côtés par des planchettes. Elles servent à emballer les savons, fabriqués par la Société BLO-HORN et diverses boîtes de conserves.

L'agrafage est réalisé par 13 piqueuses de marque Leib.

La production annuelle est d'environ 700 à 800.000 unités. En 1969, la production n'a toutefois atteint que 678.000 unités.

— Les caisses armées, constituées par huit planchettes de bois déroulés attachées entre elles par du fil de fer.

Une piqueuse à quatre têtes de marque Bœhm et Kreuse à haut rendement et une boucleuse de même marque assurent la production.

Ces caisses ont fait autrefois l'objet d'un commerce très important (250.000 unités par an) car elles étaient vendues en Algérie pour assurer le transport des légumes. Elles étaient aussi utilisées pour emballer les ananas frais, mais ce fruit est actuellement exporté dans des cartons. Toutefois cette production a repris pour satisfaire les besoins locaux (emballage de fruits, légumes, etc...). En 1969, il a été produit 304.000 cageots armés.

LA PRODUCTION ET LES EXPORTATIONS DE PLACAGES ET DE CONTREPLAQUÉS DANS LE MONDE.

Nous étudierons ce problème économique :
— en Afrique en exposant la situation des pays forestiers ;

— dans le monde tropical : Asie, Amérique centrale et du Sud ;
— enfin dans le monde en général.

LES PLACAGES ET CONTREPLAQUÉS EN AFRIQUE

Nous avons dressé pour neuf pays tropicaux africains un tableau de production et des exporta-

tions des placages et des contreplaqués pour les 5 années (1964-68).

*Placages et contreplaqués
Exportations et productions par les pays forestiers tropicaux d'Afrique
(en milliers de m³)*

Source : annuaire F. A. O.

	Placages					Contreplaqués				
	1964	1965	1966	1967	1968	1964	1965	1966	1967	1968
Côte-d'Ivoire	14,8/9,9	14,8/25	12/35	24/43	36/42	/3,5	/4,0	1,7/8,3	2,8/10,6	5,5/15,5
Nigeria	—	—	—/23	—/23	—	22/34	24/21	21/31	14,9/20	14,9/
Ghana	0,4/1,0	0,4/0,6	0,2/0,2	0,2/0,2	0,1/0,1	14,2/14,2	11,7/19,8	13,6/24,1	18/26,8	20,7/27,1
Cameroun	—/26,6	19,4/20,4	15,4/16,3	24/24	30/30	—	—	—	0,9/1	3/3
Gabon	22/17,6	19,9/23,4	26,4/24	20/19,7	7,9	64/70	51,2/88,6	51,3/61,4	53,6/63,3	69,5/69
Congo-Brazzaville	17,3/21,9	37,7/39	36,1/38	49/59	59/64	—	—/—	—/—	—/—	—/—
Congo Kinshasa	34,9/—	34,9/43	34,1/40	33/40	43/	—	—	/15	—/15	—/—
Mozambique	0,4/2,3	0,1/2,3	0,1/2,3	—/4,1	/4,6	1/1,4	/1,4	1,6/2,8	1,3/3,2	1,3/3,5
Angola	—	—/	0,4/	0,5/0,6	0,5/0,6	—	/0,5	0,7/	1,1/3,5	1,1/3,5
Total Afrique	85/	124/—	122/179	155/197	155/203	115/199	116/216	99/179	126/217	126/216

„NB. Le premier chiffre représente les exportations, le second la production.

Il met en évidence les points suivants :

— Pour les **placages** le principal producteur est le **Congo-Brazzaville** qui possède quatre usines de transformation. Le **Limba** (avec l'**Ilomba**) est le bois le plus apprécié pour cette transformation. Ce pays a d'ailleurs orienté son industrialisation vers la production de placages puisqu'il ne fabrique pas de contreplaqué. En 1969, il a produit environ 70.520 m³ dont environ 65.000 m³ ont été exportés ; 950 m³ ont en outre été tranchés. Remarquons que le Congo possède d'un autre côté une trentaine de scieries qui débitent environ 100.000 m³ de bois par an. Il exporte peu de sciages (1967 : 5.299 m³ ; 1968 : 8.185 m³).

Derrière ce pays, vient en 2^e position la Côte-d'Ivoire avec ses 5 usines (dont 2 de contreplaqué) qui en 1969 ont produit 50.300 m³ dont environ 38.000 m³ ont été exportés.

LA PRODUCTION ET LES EXPORTATIONS DE PLACAGES ET DE CONTREPLAQUÉS DES PRINCIPAUX PAYS TROPICAUX D'ASIE ET D'AMÉRIQUE CENTRALE ET DU SUD.

En ce qui concerne les **placages**, il y a trois pays tropicaux gros producteurs en Asie et en Amérique Centrale et du Sud. Ce sont le Brésil, les Philippines et le Japon.

Pour les exportations, il faut citer surtout les Philippines.

En 1968 ces pays se classent de la manière suivante au point de vue commercial (en milliers m³).

	Exportations	Production
Philippines.....	219	267
Brésil.....	29	200
Japon.....	environ 10	environ 150
Sabah.....	8	15
Birmanie.....	2,9	2,9

A noter que Singapour exporte 59.000 m³ de placages qui transitent par ce grand port.

La Côte-d'Ivoire, qui a produit 42.000 m³ en 1968 et 50.000 m³ en 1969 se place ainsi au 3^e rang mondial parmi les pays tropicaux exportateurs et au 5^e rang parmi les producteurs.

D'un autre côté si l'on considère maintenant les **contreplaqués**, nous voyons dans ce même tableau (période 1963-67) que les divers pays se classent par ordre d'importance de la manière suivante :

LA PRODUCTION ET LE COMMERCE MONDIAL DES PLACAGES ET DES CONTREPLAQUÉS

Les industries primaires du bois (sauf la pâte à papier)

Il est intéressant de savoir ce que deviennent les grumes exploitées dans les diverses forêts du monde.

Les autres états producteurs sont ensuite : le Congo-Kinshasa, le Cameroun (1969 : 32.000 m³), le Nigeria et le Gabon.

Le Cameroun dispose de 3 usines de déroulage (dont une fabrique des contreplaqués).

En ce qui concerne les **contreplaqués**, le principal pays producteur est le **Gabon** avec son usine de Port-Gentil. La matière première utilisée est l'Okoumé. Il a produit 75.118 m³ en 1969 ; comme dans le cas du Congo-Brazzaville, ce pays forestier produit dans ses 17 scieries relativement peu de sciages (1967 : 80.000 m³ environ ; 1968 : 82.000 m³ environ). Les exportations de sciages sont faibles : (1967 : 3.311 m³ + 25.995 m³ de traverses et 1968 : 3.636 m³ + 22.450 m³ de traverses).

Derrière ce pays, se placent le Ghana, et le Nigeria. La Côte-d'Ivoire, qui a produit en 1969 19.090 m³ et exporte environ 5.300 m³, vient en 4^e rang.

— production : en tête le Japon, puis loin derrière la Corée du Sud, Taïwan, les Philippines et le Brésil.

— exportations : Japon, Corée du Sud, Taïwan, les Philippines.

En 1968, ce classement s'établit ainsi (en milliers m³) :

	Exportations	Production
Japon.....	424	4.742
Corée du Sud.....	560	703
Taïwan.....	397	390
Philippines.....	253	299
Brésil.....	12	148
Malaisie.....	44	99,5
Mexique.....	2	78,2
Colombie.....	1	60
Singapour.....	69	56
Surinam.....	13	17,5

Nous remarquerons que quelques pays sud-américains produisent une quantité assez élevée de contreplaqués mais ceux-ci sont surtout consommés localement. Par contre, les pays asiatiques sont à la fois de gros producteurs et d'importants exportateurs de contreplaqués.

La Côte-d'Ivoire avec ses 19.000 m³ de production en 1969, et qui vient en Afrique après le Gabon, le Nigeria et le Ghana, se placerait ainsi au 13^e rang des producteurs tropicaux.

Le tableau ci-après précise l'importance pour les années 1966-67 de la production des sciages et des contreplaqués. Les placages n'ont pas été portés dans cet état car ils représentent des produits intermédiaires utilisés en général pour fabriquer d'autres

Production mondiale des sciages et contreplaqués
(en milliers m³)

Origine : Annuaire F. A. O.

	Sciages				Contreplaqués	
	Conifères		Feuillus		1967	1968
	1967	1968	1967	1968		
Europe	56.283	58.029	16.508	16.673	3.419	3.565
U. R. S. S.	92.650	93.750	16.350	16.550	1.818	1.832
Asie	41.823	43.056	24.082	24.861	5.455	6.812
Pacifique	2.341	2.415	2.620	2.638	128	136
Amérique du Nord	89.130	96.278	18.859	17.464	14.918	15.009
Amérique Centre et Sud	6.468	6.663	7.200	7.389	392	491
Afrique	1.149	1.102	2.046	2.050	217	216
	289.841	301.293	87.665	87.625	26.347	28.061

matériaux employés notamment dans la menuiserie, l'ameublement, etc... (panneaux lattés, portes isoplans, contreplaqués, bois plaqués). Le sciage est certes le mode de transformation le plus utilisé surtout pour les résineux.

Si l'on considère seulement les feuillus, on constate qu'environ 22 % des produits ligneux transformés dans le monde sont représentés par les contreplaqués. C'est surtout l'Amérique du Nord qui produit le plus de contreplaqués en valeur absolue (14.882 m³ en 1967) et en valeur relative par rapport aux sciages (42 %). Puis viennent l'Asie, l'Europe, l'U. R. S. S., l'Amérique Centrale et du Sud, l'Afrique et enfin le Pacifique. La production africaine est réduite surtout du fait de la faible consommation locale.

Les pays industriels producteurs de contreplaqués et placages. Importance de leurs importations.

Nous avons dressé un état pour 1968 de la production et des importations en placages et en contreplaqués de quelques pays industrialisés.

Ce tableau met en évidence que :

— pour les placages les principaux pays importateurs sont : les U. S. A., puis viennent l'Allemagne, le Royaume-Uni et la France.

— pour les contreplaqués les deux plus gros importateurs sont les U. S. A. et l'Angleterre ; les pays européens : France, Allemagne et Hollande importent relativement peu de contreplaqués. Leur production nationale est en effet élevée. Celle-

Les principaux pays producteurs de placages et de contreplaqués
(milliers m³)
Année 1968

Origine : F. A. O.

	Placages			Contreplaqués			
	Production	Exportation	Importation	Production	Exportation	Importation	
All. fédérale	722,2	48,4	55,1	Japon	4.742	4.247	7,4
Canada	227,6	121,9	29,0	Canada	1.956,6	428,9	123,3
Italie	180	20,2	10,0	U. R. S. S.	1.843	243,7	55,5
Yougoslavie	170	12,3	4,5	Finlande	614,8	540,6	0,3
Japon	151	3,4	7,0	All. fédérale	598,5	71,8	128,9
Hollande	87	3,6	25,3	France	546,8	64,6	81,4
Pologne	72	—	14,6	Italie	340	85,2	9,7
France	62,4	26,9	23,4	Espagne	230	18,9	1,1
Espagne	60	8,5	4,4	Pologne	174	4,0	14,0
Belg. Luxembourg	25,0	7,7	11,0	Yougoslavie	134,8	29,7	2,4
Royaume-Uni ...	—	5,4	44,1	Australie	101,1	0,8	33,0
U. S. A.	—	68,5	517,1	Belg. Luxembourg	75,0	26,5	42,2
U. R. S. S.	—	24,1	21,0	Hollande	56,0	53,4	111,4
				Royaume Uni	31,3	4,0	1.075,5
				U. S. A.	50,0	48,4	1.623,6

ci est réalisée avec des bois de pays mais également à partir de bois d'importation et notamment de grumes tropicales.

Les pays, qui manquent de contreplaqués, les importent de diverses contrées. L'Europe (en particulier la Finlande), l'Amérique du Nord (Canada), l'Asie (Japon) et l'U. R. S. S. sont les principales sources d'approvisionnement des pays déficitaires.

L'Afrique vend ses produits surtout au Royaume-Uni, et à la France, mais elle joue un rôle réduit dans le commerce international.

Les essences utilisées.

Les statistiques d'exportations de la Côte-d'Ivoire ne différencient pas la nature des bois déroulés ou tranchés.

En fait, les exportations de placages portent essentiellement sur des bois blancs destinés à faire des intérieurs (Fromager et Samba). Elles comprennent également des extérieurs mais en plus petite quantité. Ce sont essentiellement des feuilles tran-

chées de Bété mais aussi des déroulés de bois rouges (Acajou, Tiama, Sipo, Kosipo) ou de bois blancs (Samba, Koto, Ako).

Quant aux contreplaqués, ils présentent surtout des faces extérieures en bois rouge (Acajou, Sipo, Tiama).

En *Afrique de l'Ouest*, il y a lieu de citer, en dehors de ces essences utilisées en Côte-d'Ivoire : le Limba (Fraké) du Congo-Brazzaville et l'Okoumé au Gabon. Dans le monde, il faut différencier les feuillus et les résineux ; on utilise ainsi les essences suivantes par ordre d'importance :

- sapin de Douglas (qui vient de très loin en tête avec près de la moitié de la production) : Etats-Unis, Canada,
- bouleau et aulne : U. R. S. S., Finlande,
- lauan (Dipterocarpaceés) : Japon, Philippines,
- hêtre : Allemagne, Tchécoslovaquie, Yougoslavie,
- Okoumé : France, Allemagne.

(A suivre)

A NOS LECTEURS

Si vous ne possédez pas la collection complète des numéros de notre Revue, publiés de 1947 à 1970 inclus, demandez-nous nos

RÉPERTOIRES DES ARTICLES PARUS DEPUIS 24 ANS DANS LA REVUE

“ BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES ”

nous vous les adresserons gratuitement. Vous pourrez alors choisir puis nous commander les numéros anciens susceptibles de vous intéresser et qui se trouvent encore disponibles