



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

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



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

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

## FAIR USE POLICY

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

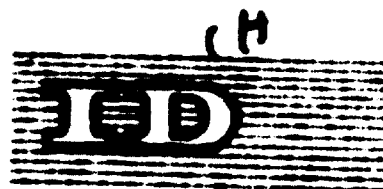
## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

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



05466



Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Distr. LIMITEE

ID/WO.151/11  
30 avril 1973

Original: FRANCAIS

Réunion technique sur le choix des machines  
à utiliser pour le travail du bois  
Vienne (Autriche), 19 - 23 novembre 1973

LES BESOINS ET LES CONDITIONS DES INDUSTRIES  
DU BOIS EN AFRIQUE DE L'OUEST

par

Georges Noël  
Conseiller à la Directeur Général  
Industries du bois outre mer  
France

1/ Les vues et opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du Secrétariat de l'ONUDI. Ce document est reproduit tel quel.

1d.73-2718

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards, even though the best possible copy was used for preparing the master fiche.

**TABLE DES MATIERES**

<b><u>I - INTRODUCTION</u></b>	1
<b><u>II - CONDITIONS AUXQUELLES SONT FOURNIES LES INDUSTRIES</u></b>	2
<b><u>21 - CONDITIONS NATURELLES</u></b>	2
211 - La forêt	2
212 - Les essences	4
<b><u>22 - CONDITIONS COMMERCIALES</u></b>	6
221 - Marchés locaux	6
222 - Marchés régionaux	7
223 - Marchés exportation	7
<b><u>23 - CONDITIONS LIEES A L'INDUSTRIE</u></b>	8
231 - Le personnel	9
232 - Le matériel	9
2321 - Ses dimensions	10
2322 - Sa technicité	10
2323 - Sa robustesse	11
2324 - Son assemblage	11
233 - L'entreprise	12
2331 - Sa taille	12
2332 - Sa forme	12
<b><u>III - CONCLUSIONS</u></b>	13

## I - INTRODUCTION

En faisant abstraction d'un certain nombre d'exceptions que l'on rencontre dans la plupart des Etats d'Afrique de l'Ouest à vocation forestière, on peut dire que la majorité des industries du bois existant dans ces pays n'offre malheureusement pas toujours le visage d'usines ou même d'ateliers dignes de ce nom.

En effet, le but principal poursuivi par l'exploitation forestière en Afrique Occidentale au cours des précédentes années ayant été d'alimenter en grumes des industries étrangères aux pays dont elles étaient extraites, les industries locales furent généralement négligées, et ceci dans tous les domaines : sciage, déroulage, usinage des bois, etc...

Il faut cependant admettre qu'un certain nombre de tentatives de création d'industries modernes furent faites en Afrique de l'Ouest depuis 1945, mais que leur succès ne fut pas toujours évident, et que la plupart d'entre elles durent faire face à de telles difficultés que certaines furent même contraintes de fermer leurs portes.

Ces industries, en général trop importantes, et dont le matériel était mal adapté aux conditions locales de fonctionnement, furent créées dans différents secteurs :

- scierie
- menuiserie industrielle et préfabrication
- déroulage et contreplaqué

notamment.

Faut-il donc, en se basant sur ces expériences plutôt désastreuses, renoncer à toute idée d'industrialisation locale dans ces secteurs, à continuer à considérer les pays africains essentiellement comme des fournisseurs de matière première ligneuse ? Certainement pas, mais lorsqu'on se propose :

- soit de moderniser un atelier existant,
- soit d'en créer un nouveau,

il est indispensable de réfléchir sur les causes de ces précédents échecs, afin de ne pas commettre les mêmes erreurs, et de bien poser les éléments du ou des problèmes à résoudre.

Dans la présente étude, nous analyserons les conditions extérieures à l'unité de production, c'est-à-dire celles qui sont liées à la matière première (forêt et bois) d'une part, et à l'usage qu'on se propose d'en faire (produits finis ou semi-finis) d'autre part. Puis, entre ces deux coordonnées, nous placerons l'entreprise elle-même avec ses propres composantes : matériel et personnel notamment, dont nous étudierons également les influences.

Enfin, cette étude se terminera par un certain nombre de recommandations qui en formeront la conclusion.

## II - CONDITIONS AUXQUELLES SONT SOUS-JACENT LES PROBLÈMES

### 21 - CONDITIONS NATURELLES

Ce sont essentiellement les données dépendant de la matière première et qui sont liées :

- d'une part aux caractéristiques de la forêt dense tropicale,
- d'autre part aux caractéristiques des essences à travailler.

Dans un ensemble artisanal ou industriel, ces éléments forment des constantes qui conditionnent de façon importante la suite des opérations. Il est donc indispensable de les apprécier à leur plus juste valeur afin de cerner les problèmes industriels avec le maximum de précision.

#### 211 - LA FORÊT

Notre but n'est pas de procéder à une étude - même restreinte - de la forêt dense africaine, ce qui a déjà été fait à maintes reprises, mais d'en rappeler les caractéristiques essentielles dans la mesure où elles ont une influence sur l'industrie qui en transformera ou en utilisera les essences.

Cette forêt, qui doit être considérée comme le réservoir de la matière première ligneuse, présente, si on la compare aux forêts des climats tempérés, un certain nombre de différences que nous rappellerons ci-après :

- son hétérogénéité,
- une très grande variété d'essences,
- un très faible volume à l'hectare pour chaque essence,
- un nombre très important d'essences pratiquement inexploitées.

L'hétérogénéité des forêts denses africaines se traduit par une importante dispersion des essences qui, d'une façon générale, se retrouvent dans la plupart des formations, pour la majorité d'entre elles. C'est ainsi qu'on peut citer les essences suivantes que l'on rencontre dans un certain nombre d'États :

AYOUS, SAMBA, )  
OBECHIE ou WAVA )

Triplochiton scleroxylon

LIMBA ou FRAKE	<i>Terminalia superba</i>
DADEYA	<i>Piptadenia africana</i>
IKOKO	<i>Chlorophora excelsa</i>
ILONDA	<i>Pyonanthus combo</i>
EYONG	<i>Sterculia oblonga</i>
SAPELLI	<i>Entandrophragma cylindricum</i>
SIPO	<i>Entandrophragma utile</i>
DIBETOU	<i>Leuca klaineana</i>
AKO	<i>Antiaris africana</i>
BOSSÉ	<i>Quercus cedrata</i>
etc...	

Par contre, certaines essences ont une aire de propagation plus réduite, et on ne les rencontre que dans certaines formations, mélangées aux précédentes. Parmi ces essences, nous pouvons notamment citer :

OKOUNE	<i>Aucoume klaineana</i>
NIOVÉ	<i>Staudtia gabonensis</i>
ASSAMELA	<i>Pericopsis elata</i>
AVODIRE	<i>Tarroanthus africana</i>
ANBOUNG	<i>Monopetalanthus heitsii</i>
LEBALI	<i>Macrolebium dovevrei</i>
SEKULUNGU	<i>Austranella congolensis</i>
RIANGOU	<i>Tarrietia utilis</i>

Dans la pratique, cette hétérogénéité peut avoir des conséquences sur les approvisionnements d'une usine, et il est indispensable de s'assurer que la ou les essences retenues pour telle ou telle fabrication seront livrées aussi régulièrement que possible. Dans le cas contraire, il convient de prévoir :

- soit la possibilité d'utiliser plusieurs essences,
- soit la constitution de stocks de matière première (grumes ou sciages selon les cas).

On sait que la forêt dense africaine présente au point de vue botanique un nombre excessivement important d'essences sur pied : souvent plus de 200 dans la plupart des formations, et que la plupart d'entre elles sont inexploitées.

Dans l'état actuel des choses, il convient donc d'admettre que ce capital forestier est mal utilisé et que des efforts doivent être accomplis en vue d'en faire un meilleur usage. On rejoint là le problème d'utilisation des bois que l'on appelle "divers" et à la solution duquel les techniques modernes d'usinage doivent être employées.

A titre d'exemple, signalons :

- que les estimations du potentiel forestier de la Côte d'Ivoire ont été faites sur 43 essences alors que les exportations ne portent que sur la moitié de ce chiffre. Dans un premier stade, c'est donc un minimum d'une vingtaine d'essences qui devrait intéresser les industriels du bois en Côte d'Ivoire.
- les inventaires forestiers auxquels le Centre Technique Forestier Tropical a procédé en Haute Volta (République Centrafricaine) porteront sur 58 essences alors que seules cinq d'entre elles sont pratiquement exploitées actuellement.
- les inventaires forestiers de la troisième zone de la forêt gabonaise font également apparaître une quarantaine d'essences alors qu'une vingtaine seulement est exploitée actuellement.

Il paraît d'autant plus nécessaire d'exploiter le plus grand nombre possible d'essences, donc de réduire les coûts de l'exploitation c'est-à-dire de la matière première, qu'actuellement les rendements à l'hectare sont très faibles (de 1 à 10 m<sup>3</sup> selon les essences et les formations).

Nous rappellerons enfin que lorsque l'on transforme des grumes (sciage, déroulage, tranchage) leurs dimensions (diamètres et longueurs notamment) et leur poids (densité) ont une influence sur le choix de l'équipement.

### 212 - LES ESSENCES

Les bois d'Afrique Occidentale, bien qu'étant essentiellement des feuillus, présentent une grande variété de caractéristiques dans les principaux domaines suivants :

- physique
- mécanique
- esthétique
- durabilité

Ces caractéristiques conditionnent l'équipement qui servira à usiner les essences retenues pour la fabrication envisagée et, éventuellement, le processus de fabrication notamment lorsque l'on a affaire à des bois facilement altérables.



A ce point de vue, on peut retenir :

- la dureté : qui est en relations avec les facilités d'usinage et d'après laquelle on classe les bois africains de la façon suivante (dureté dite de Chalais-Meudon) :

- bois très tendres :  $0,2 < N < 1,5$   
genre FROMAGER et PARASOLIER
- bois tendres :  $1,5 < N < 3$   
FRAMIRE, ILOMBA, LIMBA, ACAJOU, BAHIA
- bois mi-durs :  $3 < N < 6$   
SAPELLI, IRKO
- bois durs :  $6 < N < 9$   
TALI, NIOVE, MUBINGA
- bois très durs :  $9 < N < 20$   
AZOBE, MUKULUNGU

- la durabilité on distingue dans la pratique :

- les bois fragiles : nécessitant un traitement et des précautions particulières - LIMBA, ILOMBA, FROMAGER, EMIEN, BAHIA, etc...
- les bois mi-durables : SAPELLI, NIOVE, SIFO, DIBETOU, BOSSI, etc...
- les bois durables : AZOBE, PADOUK, MUKULUNGU.

- l'aspect : d'une façon générale, on peut distinguer des bois clairs et des bois foncés, chacune de ces deux catégories pouvant être divisée :

- en bois à peindre,
- en bois à vernir.

En conclusion de ce chapitre concernant les caractéristiques propres des essences, nous retiendrons que certaines d'entre elles sont plus difficiles à usiner que d'autres parce que présentant un certain nombre d'obstacles que la technique permet en général de surmonter - c'est le cas :

- des bois fibreux,
- des bois très durs,
- des bois siliceux,
- des bois encrassant les outils.

Nous mentionnerons plus particulièrement les bois présentant de fortes tensions internes, c'est-à-dire ceux dont la différence est importante entre les contraintes de traction situées dans les zones voisines de l'écorce et les contraintes de compression situées dans les zones voisines du cœur. L'usinage de tels bois doit suivre un processus particulier et éventuellement mettre en jeu des machines adaptées à ce genre d'opérations.

## 22 - CONDITIONS COMMERCIALES

Dans la précédente partie de ce document, nous avons vu que le premier élément à considérer lorsqu'on parle des industries du bois en Afrique de l'Ouest en particulier (et dans le monde entier en général) est la matière première elle-même, c'est-à-dire le bois dont nous avons analysé deux ensembles de composantes :

- la forêt d'une part,
- les caractéristiques essentielles des essences d'autre part.

Ce bois est usiné pour donner des produits finis ou semi-finis et c'est sous l'angle de cette finalité que nous allons placer la deuxième partie de cette étude, c'est-à-dire que nous allons considérer les débouchés principaux des bois de l'Afrique de l'Ouest qui conditionnent également le matériel nécessaire à leur transformation.

Du point de vue géographique, les industries du bois en Afrique de l'Ouest écoulent leur production sur trois secteurs :

- les marchés dits locaux ou nationaux,
- les marchés régionaux,
- les marchés "exportation",

la nature et la qualité des produits vendus sur chacune de ces catégories de marchés étant essentiellement variables.

### 221 - LES MARCHES LOCAUX

Ils ont malheureusement des capacités d'absorption très limitées, faute de revenus suffisants. En effet, en face de besoins importants notamment dans les secteurs clés du logement et de l'ameublement, on se heurte à des produits nationaux bruts tellement faibles qu'il conviendrait de faire appel à des financements ou à des aides extérieures afin d'assurer la satisfaction même partielle de ces besoins.

D'une façon générale, les débouchés locaux sont insuffisants, et il conviendrait d'entreprendre une action afin de les développer, notamment dans les domaines suivants :

- du logement : menuiserie du bâtiment, charpente, panneaux,
- du meuble : massif ou plaqué.

A propos du problème du développement des marchés locaux, nous citerons une phrase extraite d'un document préparé par la FAO en 1964 et intitulé "Les perspectives d'expansion du commerce des produits forestiers en provenance des pays en voie de développement" :

'.... une industrie bien assise sur un marché intérieur et local solide est bien plus apte à entrer en lice sur le plan du commerce intercontinental qu'une industrie qui n'aurait pas de telles assises pour lui donner l'expérience nécessaire et s'expanser ....'.

Les productions que l'on écoule sur les marchés locaux répondent à des critères souvent très différents de ceux que l'on doit suivre sur les marchés d'exportation, par exemple :

- pour les bois débités

- sciages utilisés pour la construction de charpentes, alors que sur les marchés d'exportation on dispose d'essences étrangères pour cet usage,
- différentes essences souvent mélangées ;

- pour les panneaux contreplaqués

- surtout panneaux de deuxième choix utilisés localement ;

- pour les menuiseries

- la plupart du temps, les débits ne sont pas séchés car ils sont mis en oeuvre dans des climats chauds et humides,
- les fabrications sont simplifiées : profils, assemblages, etc...,
- très souvent les standardisations sont inexistantes.

222 - LES MARCHES REGIONAUX

Ils présentent des caractéristiques à peu près identiques à celles des marchés locaux et correspondent à un ou plusieurs pays limitrophes du pays producteur envisagé, ou groupés dans une entité économique comme par exemple l'UDEAC. (Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale: Gabon, Cameroun, République Centrafricaine, Congo-Brassaville, Tchad)

223 - LES MARCHES EXPORTATION

Restent les marchés d'exportation c'est-à-dire correspondant à ceux qui sont approvisionnés par voie maritime. La caractéristique essentielle de ces marchés est de présenter de plus en plus d'intérêt pour l'absorption de produits semi-finis et même finis.

L'évolution se fait dans le sens d'une transformation de plus en plus poussée de la matière ligneuse, avec évidemment toutes les sujétions qu'une telle opération suppose et tous les problèmes annexes qu'il convient de résoudre pour mener à bien une telle opération.

Le matériel et l'équipement proposés doivent donc tenir compte de cette évolution.

Ce mouvement naturel répond au double souci :

- d'industrialiser le plus possible les Etats africains,
- d'éviter de transporter un certain pourcentage de bois inutile qui disparaîtra ensuite en cog aux, rivières, etc..

Nous pouvons citer quelques exemples :

- dans le domaine de la menuiserie -

Les exportations ont d'abord porté sur des grumes (SIP0, NIANGON, SAPELLI, etc..) qui, dans un premier stade, furent débitées en Europe en plots. Ceux-ci étaient (et sont encore en grande partie) transformés en avivés unifiés sur des machines quatre faces pour donner les profils utilisés en menuiserie industrielle (construction de fenêtres).

On est ensuite passé à un deuxième stade : production d'avivés toutes largeurs et toutes longueurs en Afrique, et importation de ces avivés en Europe où ils sont ensuite redistribués selon les dimensions auprès des différents utilisateurs.

Dans un troisième stade, on a commencé à produire en Afrique des avivés à dimensions fixes pouvant être importés directement par certaines grosses entreprises de menuiserie industrielle qui les usinent sur les machines quatre faces.

Enfin, des essais de fabrication de bois profilé sont tentés actuellement en Afrique et cette formule devrait se développer pour les profils les plus courants.

- dans le domaine du contreplaqué -

L'évolution des marchés d'exportation n'est faite également dans le même sens : après avoir commencé à ne s'intéresser qu'aux panneaux standard, ils se sont également tournés vers les panneaux spéciaux (marine, coffrage, ébénisterie, ...) fabriqués en Afrique.

On assiste à un mouvement semblable dans le domaine du parquet, de la menuiserie, des lambris, des pièces précoquées pour l'industrie du meuble, des bois déroulés destinés à la fabrication des emballages, etc...

## 23 - CONDITIONS LIEES A L'INDUSTRIE

L'industrie qui transforme en Afrique la matière première ligneuse, sous quelque forme que ce soit (grumes, sciages, déroulés, etc..), afin d'obtenir des produits finis ou semi-finis qu'elle écoule sur différents marchés coordonne un certain nombre d'actions provoquées par son personnel et par son matériel. Cette synthèse est en outre effectuée dans un cadre précis.

## 331 - LE PERSONNEL

C'est incontestablement l'élément le plus important et le plus déterminant dans les résultats de l'opération que l'on envisage d'effectuer et il convient d'attacher toute l'importance qui revient au recrutement et à la formation de cette main-d'œuvre.

Dans la plupart des territoires d'Afrique il est possible, surtout à proximité des grands centres, de recruter la main-d'œuvre dont on a besoin. Mais il convient d'en assurer la formation, soit dans l'entreprise elle-même, soit à l'extérieur de l'entreprise, et d'une manière générale de la spécialiser de façon assez rigoureuse.

Certains territoires disposent de centres de formation des industries du bois, ou de possibilités d'inclure cette formation dans d'autres organismes, ce qui présente pour les entreprises un avantage appréciable. On peut citer par exemple : la Côte d'Ivoire, la Guinée, le Togo, le Cameroun, le Gabon, la République Centrafricaine.

Cette main-d'œuvre peut dans certains cas fournir des éléments susceptibles d'être orientés soit vers l'artisanat, soit vers des postes de cadres.

En effet :

- l'encadrement dans les entreprises d'une certaine importance est un problème à la solution duquel il convient de s'employer à substituer autant que possible des cadres locaux aux cadres étrangers (expatriés).
- l'artisanat mérite d'être sérieusement développé, mais les pouvoirs d'achat des populations rurales restent encore très faibles.

## 332 - LE MATERIEL

C'est un élément important dans le fonctionnement de l'entreprise et son choix doit être fait avec le plus grand soin possible.

Nous avons dit au début de cette étude qu'un certain nombre d'industries du bois en Afrique de l'Ouest n'avaient pas réussi parce que, parmi de nombreuses raisons, leur matériel était inadapté aux conditions dans lesquelles il devait fonctionner. Dans la plupart des cas, ce matériel était trop important et mal étudié soit pour les sciages, soit pour l'usinage des bois tropicaux.

C'est ainsi :

- qu'il n'était pas nécessaire d'installer des scies à grumes à volants de 2m10 équipées de lames de 45 cm de largeur;
- que les lames "bicoque" ne semblaient pas indiquées dans les scieries tropicales,
- que d'une façon générale l'utilisation de chassin multiples en Afrique de l'Ouest n'a pas constitué une heureuse expérience,
- que certaines usines installées il y a 20 à 25 ans furent "hyper-équipées", que ce soit dans le domaine de la scierie, dans celui de la fabrication du contreplaqué, ou même dans le domaine de la menuiserie,
- etc..

Les principaux points sur lesquels nous insistons sont les suivants :

- 2321 - la section de diamètre du matériel -

Le matériel ne doit être d'une taille correspondant au travail à effectuer, c'est-à-dire qu'il ne doit être ni trop grand ni trop petit, faute de quoi il ne peut en donner pleinement satisfaction.

A titre d'exemple, nous citerons :

- le diamètre des volants des scies à grumes qui, pour des scieries de moyenne importance, doit être d'environ 1800 et, pour des scieries plus importantes, doit se situer entre 2000 et 2200. On peut rencontrer éventuellement des scies à grumes à volants de plus petit diamètre, mais alors il s'agit de machines spécialisées dans le sciage d'arbres bien précis dont les grumes sont de plus petit diamètre et présentent peu de difficultés de sciage, par exemple l'ILONNA (Pycnanthus Boabo). Les diamètres des scies à dédoubler et des scies de reprise doivent être proportionnés à ceux des scies à grumes.
- les capacités des machines à faces doivent être particulièrement choisies en fonction des produits à usiner, et combien de fois a-t-on vu des machines de plus de 20 cm de largeur utile usiner de la frise de 8 cm ou du couvre-joint de 2 cm.
- les machines combinées doivent en principe être réservées à l'artisanat et leur place n'est pas dans des ateliers de production.

- 2322 - la petite polyvalence du matériel -

Bien que les machines à travailler le bois fassent maintenant appel aux techniques modernes auxquelles ont recours les machines outils, par exemple : la programmation, l'électronique, etc., nous estimons que les machines installées doivent faire appel à des techniques confirmées depuis plusieurs années, n'exigeant pas une main-d'œuvre trop qualifiée pour son fonctionnement et surtout pour son entretien.

C'est ainsi qu'il semble préférable actuellement de ne pas installer de scies à grumes à division électronique, de choisir l'air comprimé plutôt que l'hydraulique chaque fois que cela sera possible, de ne pas renoncer systématiquement aux moteurs à vapeur, d'autant plus que les déchets ne sont en général pas récupérés dans les industries du bois en Afrique, etc...

- 2323 - Il convient surtout d'insister sur la nécessité de faire appel à du matériel robuste largement calculé qui, nous ne devons pas l'oublier, fonctionnera dans des conditions, en général plus dures que celles qu'il aurait à supporter en Europe ou en Amérique.

Les installations et accessoires électriques (moteurs, démarreurs, contacteurs, etc...) doivent notamment faire l'objet de soins particuliers, et être de première qualité, car aux inconvénients habituels qu'ils ont à supporter dans une industrie du bois (poussières, sciures, etc...) s'ajoute en général une humidité atmosphérique très élevée.

A cette notion de robustesse du matériel est lié le problème de son entretien et plus particulièrement celui des pièces de rechange. En effet, la plupart des représentants locaux des constructeurs de machines à bois n'ont pratiquement pas de stocks de pièces de rechange et, faute de pouvoir exiger d'eux la tenue de stocks minima, il convient pour un constructeur de disposer d'une organisation commerciale permettant d'expédier d'Europe ou d'Amérique les pièces nécessaires sans trop de retard.

Certaines parties des machines doivent correspondre à des fabrications courantes chez les constructeurs d'accessoires et pouvoir ainsi être facilement remplacées ; il s'agit notamment des roulements, axes, paliers, contacteurs, démarreurs, écrous, boulons, rondelles, courroies, etc...

De nombreux utilisateurs de machines à bois possèdent en Afrique un atelier d'entretien mécanique et certains sont même capables d'y fabriquer les pièces de rechange importantes que les revendeurs locaux ne peuvent leur fournir. Les machines livrées en Afrique doivent donc être accompagnées du maximum de plans et de notices explicatives.

Nous savons que l'Afrique de l'Ouest ne compte pas de producteurs de machines à bois et que les adaptations ou modifications apportées aux machines fabriquées en Europe ou en Amérique sont le fait des utilisateurs de ces machines :

- modification des vitesses de rotation des volants de scies (avec des jeux de poulies interchangeables),
- renforcements des chariots de scies à grumes,
- remplacements sur certaines machines de menuiserie des démarreurs étoile-triangle manuels par des démarreurs étoile-triangle automatiques, et des courroies plates par des courroies trapézoïdales,
- pose de disjoncteurs sur les machines qui n'en sont pas pourvues,
- etc...

- 2324 - Les grosses machines doivent être livrées démontées, le plus possible et être facilement remontables, afin de faciliter leur transport intérieur d'une part, et leur mise en place d'autre part.

231 - L'ENTREPRISE

- 2331 - Du point de vue de l'avenir, nous avons que les plus importantes ont vu leur chiffre d'affaires s'agrandir et ont pas toujours donné de brillants résultats. Cette constatation s'explique peut-être au cours des prochaines années et d'importants efforts de commercialisation sont entrepris, et couronnés de succès, sur des bois qui étaient précédemment abandonnés aux bords des forêts. Lorsqu'il sera possible de mélanger un certain nombre d'essences - voisines par leurs caractéristiques - en vue d'une utilisation commune, on pourra songer au développement d'entreprises d'une certaine taille, que ce soit dans les domaines de la sciérie, du déroulage ou de la menuiserie.

Ceci étant, les entreprises moyennes sont actuellement les plus nombreuses et les plus adaptées aux conditions locales de fonctionnement, car elles présentent le maximum de souplesse.

- 2332 - Du point de vue de la forme, bien que la majorité des entreprises soient privées (individuelles ou en sociétés), on assiste à une tendance à la création d'entreprise d'Etat, ou à participation étatique.



### III - CONCLUSION

Pour nous résumer, nous rappellerons que le succès des entreprises travaillant le bois en Afrique de l'Ouest est lié aux quatre points essentiels suivants :

- 1 - Connaissance parfaite de la matière première : Il est nécessaire de s'appuyer d'une part sur les inventaires forestiers et, d'autre part, de pouvoir apprécier de façon précise les caractéristiques des essences que l'on travaille.
- 2 - Connaissance des débouchés : il s'agit en fait d'une étude du (ou des) marche(s) avec une tendance vers la production d'articles de plus en plus élaborés.
- 3 - Formation du personnel.
- 4 - Utilisation de matériel judicieusement choisi et parfaitement adapté aux essences et aux débouchés retenus.



Distr.  
LIMITED

ID/WG.151/11 Summary  
11 December 1973

ENGLISH  
ORIGINAL: FRENCH

United Nations Industrial Development Organization

Technical Meeting on the Selection  
of Woodworking Machinery

Vienna, 19-23 November 1973

**NEEDS AND CONDITIONS OF THE WOOD-PROCESSING  
INDUSTRIES IN WEST AFRICA 1/**

by

Georges Noël  
Adviser to the Directorate-General for  
Overseas Wood-Processing Industries  
France

**SUMMARY**

The experiences acquired to date in regard to the processing of wood in the countries in question must serve as the basis for the present study, which also takes into account what we have described as the "commercial conditions", i.e. markets.

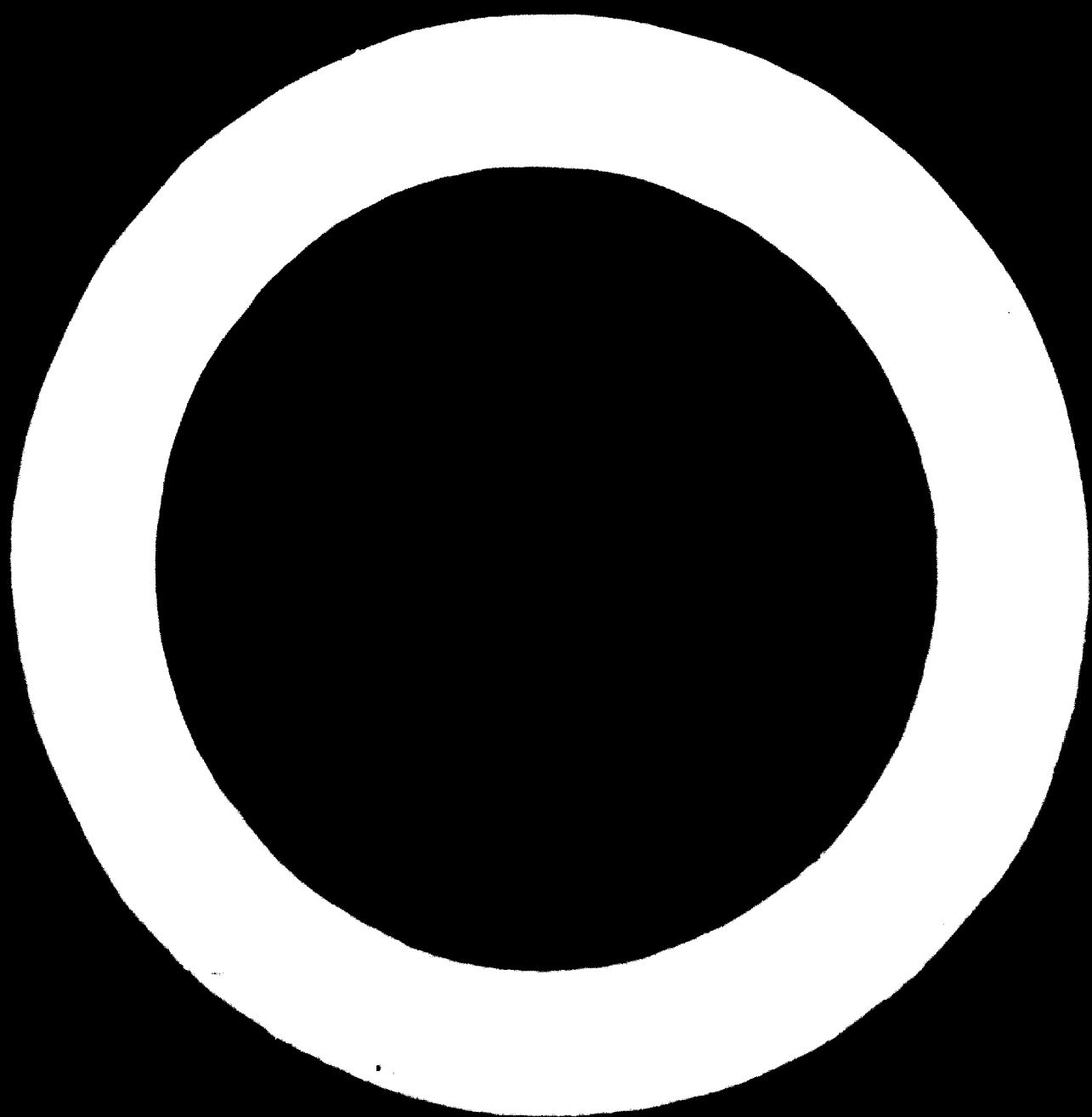
The pioneer period is over and the wood-processing industries in West Africa must now attain to an international level if they wish to take their proper place in the world.

We have first examined the natural conditions to which these industries are subject and which impose certain immutable features on the industrial development process in which we are interested. On the one hand there are the forests, with their technical characteristics; on the other there are the species to be exploited or, in other words, the raw material to be converted.

Starting from these basic facts one must proceed to a serious study of the market or markets in which the production foreseen is to be sold. It should be noted that a local market, even if only partial, is a necessity for industries oriented towards exports, and that a balance between these two markets must be sought for each industry.

---

1/ The views and opinions expressed in this paper are those of the author and do not necessarily reflect the views of the secretariat of UNIDO.



Once we have a really good knowledge of the natural conditions, as well as of the commercial conditions, we shall begin the specific study of the plant and equipment required to ensure the production envisaged, taking into account certain basic considerations relating to the equipment and more especially to its dimensions and technicality.

When a wood-processing industry is being established in West Africa it is futile to set up excessively large plants; on the other hand, the equipment must not be too light, even if it is a question of small installations only.

It is essential to use simple and efficient equipment with as low a maintenance cost as possible, even if this means foregoing the latest improvements which similar equipment would show if it were being used in Europe or North America.



576

Distr.  
LIMITÉE

ID/WG.151/11 Resumé  
5 décembre 1973

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

ORIGINAL: FRANÇAIS

Réunion technique sur le choix des machines  
à utiliser pour le travail du bois

Vienne (Autriche) 19-23 novembre 1973

LES BESOINS ET LES CONDITIONS DES INDUSTRIES  
DU BOIS EN AFRIQUE DE L'OUEST<sup>1/</sup>

par

Georges Noël  
Conseiller à la Directeur Général  
Industries du bois outre mer  
France

RÉSUMÉ

L'expérience acquise à ce jour en matière de transformation du bois dans les territoires concernés doit servir de base à cette étude qui tient également compte de ce que nous avons appelé les conditions commerciales, c'est-à-dire des débouchés.

En effet, l'époque pionnière est révolue et les industries du bois en Afrique de l'Ouest doivent se situer au niveau international si elles veulent jouer dans le monde le rôle qui leur revient.

Nous avons d'abord étudié les conditions naturelles auxquelles sont soumises ces industries et qui imposent des données immuables dans le processus de développement industriel auquel nous nous intéressons. Il s'agit d'une part de la forêt avec ses caractéristiques techniques, et d'autre part des essences que l'on exploitera, c'est-à-dire de la matière première que l'on transformera.

<sup>1/</sup> Les vues et opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du Secrétariat de l'ONUDI. Ce document est reproduit tel quel.

En partant de ces données de base, il convient de procéder à une sérieuse étude du (ou des) marché sur lequel sera écoulee la production envisagée. Notons qu'un marché local, même partiel, s'impose pour les industries axées sur l'exportation de leurs produits et que l'équilibre entre ces deux marchés doit être recherché pour chaque industrie.

Lorsque nous aurons une excellente connaissance des conditions naturelles ainsi que des conditions commerciales, nous aborderons l'étude proprement dite du matériel et de l'équipement nécessaires pour assurer la production prévue en tenant compte de certaines notions de base concernant ce matériel, notamment de ses dimensions et de sa technicité.

Tout gigantisme irréfléchi est voué à l'échec dans une installation d'industrie du bois en Afrique de l'Ouest; mais, par contre, il convient de ne pas mettre en place de l'équipement trop léger, même s'il s'agit de petites installations.

Enfin, il est indispensable d'utiliser du matériel simple et efficace, d'un coût d'entretien aussi faible que possible, quitte à ne pas bénéficier des derniers perfectionnements dont un matériel similaire serait pourvu s'il était utilisé en Europe ou en Amérique du Nord.



Distr. LIMITADA

ID/WG.151/11 SUMMARY

ESPAÑOL

Original: FRANCES

05466

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Reunión técnica sobre selección de maquinaria  
para trabajar la madera

Viena, 19 - 23 noviembre 1973

NECESIDADES Y CONDICIONES DE LAS INDUSTRIAS DE LA MADERA  
EN AFRICA OCCIDENTAL<sup>1/</sup>

por

Georges Noël  
Consejero de la Dirección General  
Industrias Madereras de Ultramar  
Francia

RESUMEN

La experiencia adquirida hasta la fecha en cuanto a la transformación de la madera en los territorios considerados debe servir de base a este estudio, en el que se toma también en consideración lo que hemos llamado condiciones comerciales, es decir, las posibilidades del mercado.

Efectivamente, las fases exploratorias son ya del pasado, y las industrias madereras del Africa occidental deben elevarse hasta el nivel internacional si desean desempeñar en el mundo el papel que les corresponde.

Hemos estudiado primeramente las condiciones naturales a las que están sujetas estas industrias y que les imponen unos datos inmutables en el proceso de industrialización del que nos ocupamos. Se trata, por una parte, del bosque con sus características técnicas, y, por otra, de las especies arbóreas que habrán de explotarse, es decir, de la materia prima que se vaya a transformar.

A partir de estos datos básicos, conviene proceder a un estudio serio del mercado (o de los mercados) en el que se irá a dar salida a la producción prevista. Conviene señalar que las industrias basadas en la exportación de sus productos necesitan contar con un mercado local, aunque sea parcial; y que debe buscarse, para cada industria, el equilibrio entre esos dos mercados.

Cuando tengamos un perfecto conocimiento tanto de las condiciones naturales como de las comerciales, abordaremos el estudio propiamente dicho del material y del equipo necesarios para hacer posible la producción prevista, habida cuenta de ciertas nociones básicas relativas a dicho material, en particular en cuanto a sus dimensiones y a su complejidad técnica.

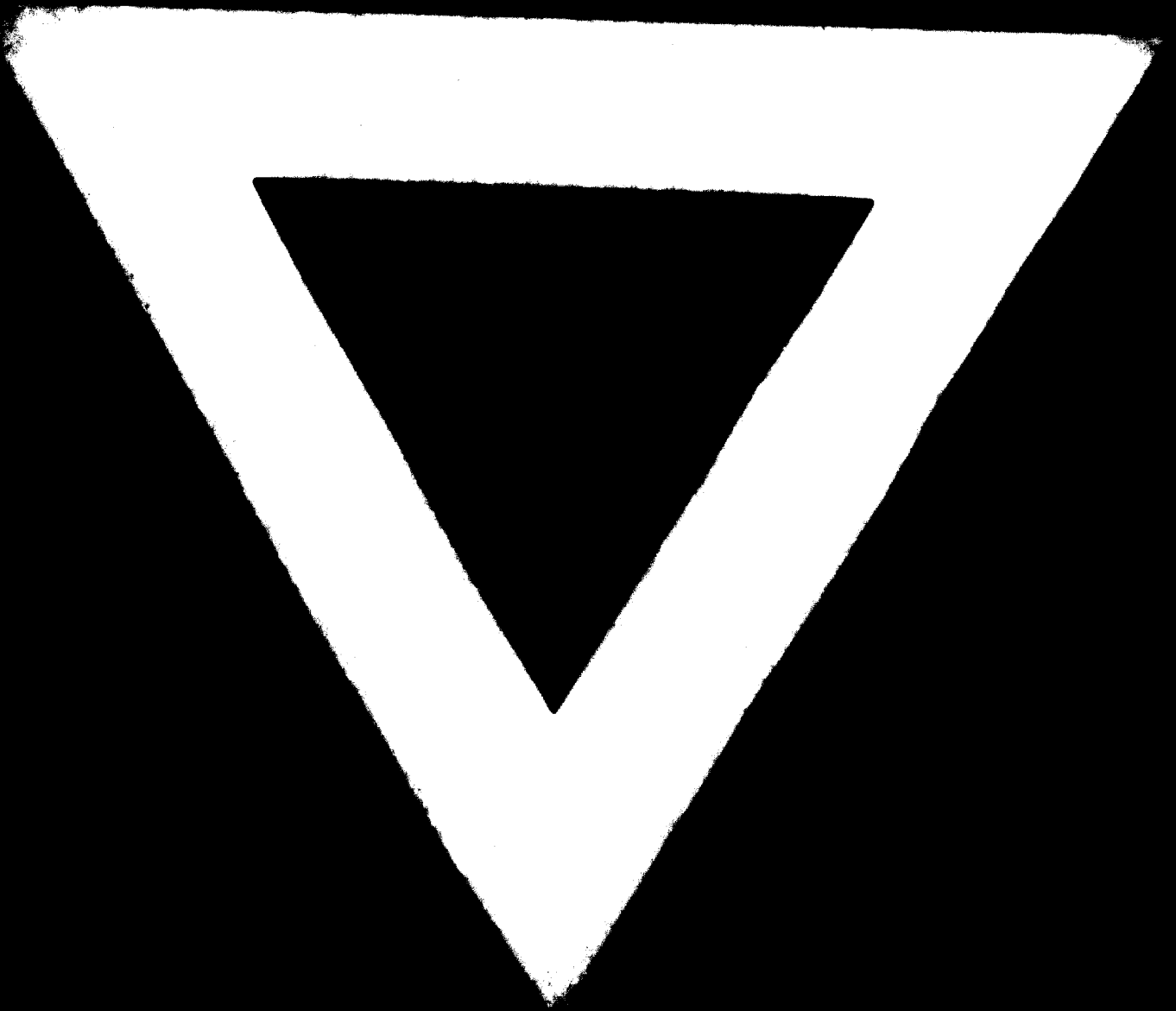
<sup>1/</sup> Las opiniones que el autor expresa en este documento no reflejan necesariamente las de la Secretaría de la ONUDI. La presente versión española es traducción de un texto no revisado.

En toda instalación de la industria maderera ubicada en el África occidental, cualquier gigantismo irreflexivo está condenado al fracaso; ahora bien: no conviene instalar equipo demasiado ligero, aunque se trate de instalaciones pequeñas.

Finalmente, es indispensable utilizar un material sencillo y eficaz, cuyo costo de mantenimiento sea lo más bajo posible, aunque se haya de prescindir de los últimos perfeccionamientos de los que dispondría un material similar que fuese a utilizarse en Europa o América del Norte.







**74.10 .1**