

Bâtiment de la Mission d'Aide et de Coopération à Yaoundé, Cameroun.

ÉTUDE SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'UTILISATION DU MATÉRIAU BOIS DANS LA CONSTRUCTION EN AFRIQUE⁽¹⁾

II^e PARTIE

par

le CENTRE TECHNIQUE
FORESTIER TROPICAL

le SECRÉTARIAT DES MISSIONS
D'URBANISME ET D'HABITAT

ANALYSE DES ERREURS COMMISES DANS LA CONCEPTION ET LA RÉALISATION DES CONSTRUCTIONS EN BOIS

Après avoir passé en revue les différentes utilisations des bois dans la construction, il paraît

intéressant de relever les principales erreurs qui ont été commises dans l'emploi de ces matériaux.

(1) La première partie de cette étude a été publiée dans le n° 132 (juillet-août 1970), p. 31.

Il est apparu que jusqu'à présent, à part certaines exceptions, on avait apporté très peu de soins à sa mise en œuvre. Aussi, il semble nécessaire d'insister sur ces erreurs afin de pouvoir les éviter à l'avenir et permettre ainsi au bois de conserver les emplois qu'il a déjà et d'en conquérir de nouveaux.

Erreurs techniques de conception

L'examen de nombreux bâtiments a montré que les erreurs entraînant une mauvaise conservation ou un aspect déplaisant sont le plus souvent :

— Emploi en extérieur sous forme de bois massif ou de contreplaqué, d'essences tendres, particulièrement sensibles aux attaques des insectes et des champignons, n'ayant subi aucune protection (Samba par exemple).

— Raccordements défectueux avec la maçonnerie entraînant le pourrissement du bois ou l'attaque par les termites tels que :

— poteaux et lisses basses noyés dans le béton ;

— absence ou mauvais profil des jets d'eau sur les pièces reposant sur la maçonnerie.

— Disposition favorisant les attaques de termites telles que :

— construction sur dalle fissurée par mauvais dosage de ciment, utilisation de sable salé ou mauvaise armature ;

— construction sur pilotis de hauteur réduite ne permettant pas une vérification périodique facile et incitant les occupants à utiliser le dessous de la maison pour accumuler des matériaux divers offrant un cheminement facile aux termites.

— Insuffisance des auvents ou des débords de toits pour permettre une bonne protection des bois extérieurs contre les intempéries.

— Assemblage rigide ne permettant pas le jeu du bois en cas de brusques variations d'humidité de l'air et entraînant par suite l'éclatement des pièces.

— Mauvais assemblage des clins entre eux ou avec le reste de la construction entraînant une mauvaise étanchéité.

Fautes de mise en œuvre

Les plus importantes fautes de mise en œuvre dans ce domaine sont les suivantes :

— Emploi de bois verts entraînant la déforma-

tion des éléments et une mauvaise tenue des produits de finition.

— Emploi de bois massif présentant des défauts importants (aubier, fentes, fils tors).

— Emploi d'essences de trop faible durabilité pour des pièces soumises en permanence aux intempéries ou en contact avec des sources d'humidité.

— Emploi de bois non traités ou traités avec des produits peu efficaces tels que le carbonyl ou l'huile de vidange, ou encore traités dans de mauvaises conditions par badigeonnage d'éléments déjà assemblés, avec des produits organiques pénétrant peu ou pas dans les bois verts.

— Emploi en revêtement extérieur ou dans un élément de menuiserie de plusieurs essences présentant des qualités mécaniques et des teintes différentes entraînant des aspects peu harmonieux dans le cas de menuiseries vernies et susceptibles de toute façon de provoquer des déformations.

— Emploi de clous non galvanisés faisant apparaître des taches de rouille.

— Mauvais réglage des clins horizontaux accentuant l'aspect de construction provisoire.

Erreurs techniques de finition

L'utilisation généralisée des vernis pour les revêtements extérieurs combinée le plus souvent avec une application sur des bois verts favorisant le décollement du film est la plus grande erreur réalisée dans ce domaine. D'application délicate cette finition doit absolument être exécutée sur des bois secs et dans certaines conditions météorologiques, ensemble de facteurs rarement réunis. Si cette finition flatte l'œil quand elle vient d'être faite, elle présente les inconvénients majeurs de coûter cher, d'avoir une durée limitée, de donner des façades sombres absorbant le rayonnement solaire, de nécessiter un entretien coûteux et de conduire à un aspect inesthétique faisant douter de l'intérêt du bois en revêtement extérieur si l'on tarde à procéder à l'entretien.

Erreurs architecturales

Pour la plupart des maisons en bois construites jusqu'à présent il faut regretter :

— L'emploi de panneaux de petits modules avec couvre-joints excessifs tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, conférant souvent l'aspect de constructions provisoires.

— Le recours excessif au bois verni à l'extérieur

comme à l'intérieur sans alliance avec d'autres matériaux, conduisant à des ensembles trop sombres ou trop monotones.

— L'absence d'étude de l'environnement des

maisons en bois qui prennent souvent un aspect peu attrayant parce qu'elles ont besoin peut-être plus que les autres d'un cadre soigné pour les mettre en valeur.

OBSTACLES ACTUELS A L'UTILISATION DES BOIS TROPICAUX ET AU DÉVELOPPEMENT DE LEUR EMPLOI DANS LA CONSTRUCTION

Obstacles d'ordre psychologique

Dans tous les pays visités on enregistre de la part des Africains, à tous les niveaux, une très nette opposition psychologique à l'encontre du bois. Cette opposition s'applique d'ailleurs plus aux maisons intégralement en bois qu'à l'utilisation partielle de ce matériau dans la construction.

Il faut reconnaître qu'actuellement cette opposition n'est pas sans fondement. Les masses rurales comme les populations urbaines, connaissent, pour en avoir fait l'expérience dans leur propre habitation, la durabilité parfois mauvaise et les difficultés d'entretien du bois ; mais elles ne réalisent pas que cette durée de vie très courte est due plus aux techniques de construction employées qu'au matériau lui-même. Tous, et en particulier les élites africaines, réalisent que jusqu'à présent, les maisons préfabriquées tout en bois sont, à l'exception de constructions récemment réalisées à Libreville, le plus souvent assez peu esthétiques, généralement mal étudiées, chères et plus difficiles à entretenir que des logements de même standing construits avec d'autres matériaux.

On peut supposer que les raisons s'opposant à l'utilisation du bois disparaîtront quand les constructions en bois seront mieux étudiées, bâties selon des techniques éprouvées et offertes à meilleur compte.

Il n'en restera pas moins que sur le plan psychologique le logement en bois représentera encore la tradition, dont la majorité des Africains veulent justement s'affranchir ; et malgré tous les efforts qui seront faits pour améliorer le logement des classes défavorisées, la maison tout en bois restera marquée par l'image du « logement du pauvre » qui s'oppose au désir de promotion sociale unanimement ressenti.

Et bien qu'il existe des logements en dur, aussi laids, aussi mal étudiés et aussi chers que des maisons en bois, il n'en demeure pas moins que ce mode de construction a été utilisé pour bâtir les logements et les édifices les plus imposants, les

plus riches, occupés depuis longtemps par les Européens et récemment par les classes africaines les plus aisées.

Ces exemples imposent comme but et moyen de la réussite sociale, le logement en dur.

Aussi pour la plupart des Africains, c'est se montrer avisé et moderne que de choisir une solution en dur, symbole de la durée et de la facilité d'entretien, mais surtout marque visible de promotion sociale.

Par contre, en général, l'opinion publique, les autorités, comme les architectes et maîtres d'œuvre locaux sont assez favorables à l'utilisation du bois en menuiseries intérieures et extérieures, en charpente, en décoration intérieure qui sont considérés comme des domaines normaux d'emploi de ce matériau.

Obstacles d'ordre administratif

Dans tous les pays considérés, il n'y a pas de textes officiels en vigueur réglementant l'emploi du bois dans la construction.

Dans certains pays, comme la Côte-d'Ivoire et le Congo, on refuse l'attribution du permis de construire pour des constructions tout en bois dans certaines villes (Abidjan et Pointe-Noire). Dans la plupart des Etats, les pouvoirs publics ne favorisent pas l'emploi du bois dans les constructions administratives, soit parce que cela ne correspond pas aux habitudes du pays, soit parce que les services officiels ont à leur tête des personnalités hostiles à ce matériau. Il n'y a qu'en R. C. A. et dans une moindre mesure au Cameroun, qu'on a noté une position officielle très favorable au matériau bois, mais dans aucun de ces deux pays cela ne s'est encore traduit par des dispositions réglementaires particulières.

D'une façon générale le développement de l'utilisation du bois dans le bâtiment est limité en raison de l'absence de spécifications techniques officielles et par le fait que les cahiers des charges ne laissent pas à des solutions en bois la possibilité d'entrer en concurrence avec des solutions en dur.

Obstacles d'ordre économique

CRÉDIT.

La technique utilisée et le choix des matériaux employés ne constituent pas en principe des critères d'attribution de prêts. Les seules exigences de l'organisme prêteur sont les suivantes :

— L'emprunteur doit présenter des garanties de remboursement (salaire suffisant assorti souvent d'une certaine stabilité d'emploi).

— La durabilité de la construction doit être au moins égale à la durée du prêt.

Actuellement dans la plupart des pays les constructions tout en bois sont considérées comme peu durables, et à l'exception du Gabon, rares sont les maisons de ce type qui ont pu obtenir des prêts.

D'une façon générale, les constructions en bois, sans être apparemment défavorisées sur le plan du crédit, ne bénéficient d'aucun régime de faveur particulier ; elles sont paradoxalement traitées au mieux de la même façon que les solutions en dur, bien que celles-ci fassent appel le plus souvent à des matériaux d'importation.

Dans le même ordre d'idées on peut noter qu'aucune facilité de financement n'est spécialement accordée aux solutions mixtes qui emploieraient en valeur une grande proportion de bois.

PRIX DU BOIS.

Dans tous les pays on a observé que le prix des sciages est élevé. Le facteur prix est ainsi un élément limitant le développement de l'utilisation du bois dans la construction.

Ces prix parfois excessifs sont, dans la plupart des cas, la conséquence d'accords entre scieurs (comme au Congo et en R. C. A.) ou d'alignements des prix sur ceux pratiqués par le producteur principal (comme au Gabon). Cette absence de marché concurrentiel est néfaste au développement de l'utilisation du bois car elle tend à limiter les quantités vendues (prix trop élevé) et à permettre la commercialisation de qualités parfois médiocres.

APPROVISIONNEMENT.

Les utilisateurs de bois sciés connaissent parfois des problèmes d'approvisionnement en raison de l'absence de stocks que les scieurs se refusent à constituer en prétextant l'inexistence d'une normalisation, ce qui recouvre en fait la volonté d'immobiliser le moins de capitaux possibles, même au détriment de la qualité des produits.

A ces problèmes, s'ajoutent pour les transformateurs de bois sciés situés en dehors de la zone forestière, les difficultés d'approvisionnement dues aux aléas et au coût élevé des transports sur de longues distances.

Obstacles d'ordre technique

Comme cela a été exposé précédemment, on a malheureusement pu constater que d'une façon générale dans tous les pays considérés le bois est mis en œuvre dans de mauvaises conditions.

Il n'est donc pas surprenant que le bois soit considéré en Afrique comme un matériau sujet à de nombreuses déformations, peu durable, et d'entretien difficile.

Dans l'ensemble toutes ces fautes de mise en œuvre ne peuvent causer que des déboires préjudiciables au développement du bois dans la construction. La plupart des architectes ont élaboré des cahiers des charges où il est prescrit de respecter les règles de l'art, mais pratiquement l'absence de tout contrôle sérieux rend ces recommandations vaines.

D'autre part, dans les pays forestiers, la gamme des essences couramment utilisées ne dépasse guère la demi-douzaine tandis que dans les pays non producteurs de bois seules deux ou trois essences sont communément importées et le plus souvent dans des qualités secondaires.

Cette limitation du nombre des essences commercialisées et de la qualité sur les marchés locaux va à l'encontre d'une utilisation technique rationnelle des bois en obligeant à recourir à des essences et à des choix ne convenant que partiellement aux emplois prévus.

En outre l'absence de normes dimensionnelles et surtout qualitatives rend plus difficile l'emploi du bois soit dans de nouveaux secteurs, soit pour d'importants programmes répartis sur une longue durée où la constance de l'approvisionnement est un facteur important.

Le manque de standardisation de certains éléments comme les portes planes ou les châssis d'usage courant est un obstacle à la production en série et par suite à la diminution des prix.

Enfin on a reproché souvent avec plus ou moins de raison la mauvaise isolation phonique des cloisons en bois. Il faut reconnaître que si l'on ne s'est jamais beaucoup penché sur ce problème pour les constructions économiques, cet inconvénient n'est cependant pas plus grave dans les constructions en bois que dans les constructions en dur où l'on a cherché à réduire les coûts. Il faut signaler, toutefois, qu'il existe pour les cloisons sèches des techniques qui permettent d'obtenir une isolation phonique correcte si l'on engage des dépenses suffisantes.

Insuffisance de l'industrialisation

La plupart des pays possèdent une gamme d'industries du bois suffisamment diversifiées pour permettre dans l'immédiat un certain développe-

ment de l'emploi de ce matériau dans la construction. Cependant quelques-uns possèdent des régions sous-équipées dans ce domaine comme par exemple la Casamance au Sénégal.

D'une façon générale les industries du bois présentent des possibilités d'adaptation pour la fabrication de produits non encore commercialisés localement comme les panneaux lattés, les portes planes et les charpentes.

D'autre part, dans beaucoup de secteurs, la production des industries du bois a gardé un caractère artisanal. La production sur commande, en petite série, d'éléments non standards est à la source de prix de revient relativement élevés. Néanmoins il ne semble pas que la fabrication à un rythme non industriel puisse être considérée comme un facteur essentiel limitant l'emploi du bois dans la construction.

Obstacles d'ordre professionnel

Il semble très souvent que, quels que soient la taille de l'entreprise et son secteur d'activité, on n'y trouve pas les mêmes compétences professionnelles que dans des sociétés équivalentes d'Europe.

Les industriels du bois européens ont pour eux une expérience professionnelle datant souvent

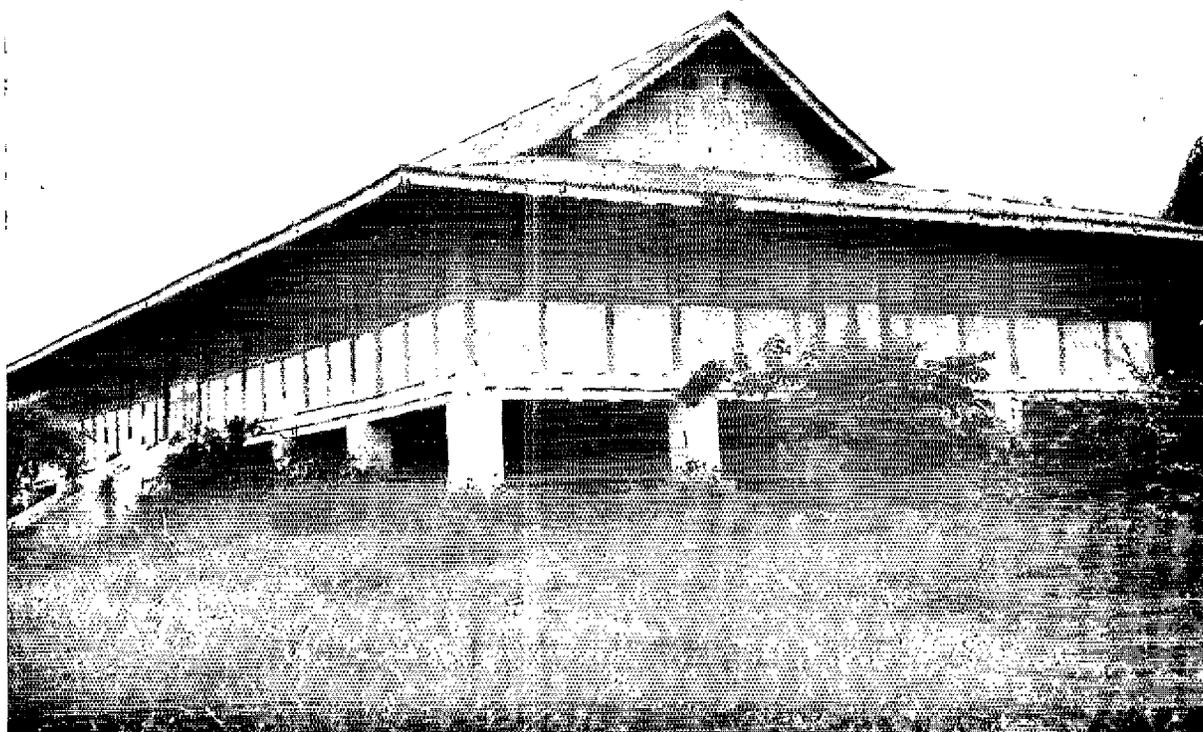
de plusieurs générations que n'ont pas forcément les industriels du bois travaillant en Afrique.

De plus, la production étant en Europe plus réglementée, la concurrence plus sévère et la clientèle mieux avertie, les industriels sont plus attentifs aux problèmes de gestion de l'entreprise, d'organisation du travail, de contrôle de qualité et d'améliorations techniques que les industriels d'Afrique.

Il s'agit en fait d'une différence d'état d'esprit : la majorité des industriels du bois en Afrique n'ont pas encore acquis une mentalité industrielle mais ont conservé la mentalité de commerçant qui, le plus souvent, les a incités à créer leur affaire.

Cependant, certains industriels souhaiteraient déjà améliorer leurs techniques de fabrication et leurs méthodes de gestion. Au cours des réunions de travail qui se sont tenues dans divers pays, ils ont émis le vœu d'être mieux informés et d'étudier en commun des questions d'intérêt général comme celle de la normalisation dimensionnelle et qualitative des sciages. Ces industriels épris de progrès pourraient ainsi constituer le ferment qui permettrait peu à peu de conférer aux industries du bois une plus grande compétence technique et une meilleure compétitivité face à une concurrence des autres matériaux qui se fait chaque jour plus pressante.

Construction en bois de type colonial, à véranda fermée, sur pilotis.



Insuffisance de l'artisanat

Dans le domaine de l'artisanat du bois, le Sénégal présente une situation particulière car les artisans y sont très nombreux. Il existe non seulement des ébénistes, mais également beaucoup de menuisiers fabriquent des portes, des fenêtres et même des cases préfabriquées avec des planches de récupération. L'artisanat du bois répond ainsi à une demande importante mais non solvable pour les entreprises de bâtiment et pose plus un problème d'assistance technique pour améliorer les conditions de mise en œuvre du matériau qu'un problème de développement d'un secteur d'activité. Par contre, dans les autres pays, l'artisanat du bois est généralement peu développé et principalement concentré dans les grandes villes comme Abidjan, Douala ou Libreville. L'essentiel de la construction des maisons très économiques est réalisé par des particuliers avec l'aide des membres de leur famille ou des voisins. Il est vrai qu'il existe peu d'ouvriers spécialisés qui puissent se mettre à leur compte et devenir artisans. Il s'agirait donc de développer le secteur artisanal afin de favoriser l'emploi du bois en ville comme en zone rurale.

Des efforts ont déjà été entrepris dans ce sens en R. C. A. et plus récemment au Congo, avec l'aide des Nations Unies.

Insuffisance de la formation professionnelle

Jusqu'à présent la formation professionnelle des ouvriers et des agents de maîtrise a été réalisée sur le tas au sein des entreprises. Si cette formation est assez facile au niveau des ouvriers, elle pose, pour les agents de maîtrise, des problèmes d'alphabétisation que les entreprises ne sont pas toujours à même de résoudre.

En général, la formation à ces niveaux est dispensée par les établissements d'enseignement publics ou privés ; mais elle n'a pas donné les résultats escomptés car la plupart des jeunes ayant réussi leur C. A. P. se sont tournés vers l'administration plutôt que vers l'industrie ou l'artisanat.

Actuellement, des essais visant à spécialiser des titulaires de C. A. P. sont entrepris en R. C. A. et le seront un peu plus tard au Congo.

De gros efforts sont encore à faire par les pouvoirs publics pour assurer une formation adaptée aux ouvriers et aux cadres moyens des industries du bois ainsi qu'aux artisans.

Le problème de formation des cadres supérieurs des industries du bois ne se pose guère en ce moment car les besoins exprimés sont encore très faibles. Jusqu'à maintenant pour les services de l'administration centrale, les cadres techniques supérieurs des industries forestières sont formés en Europe dans les écoles et centres spécialisés.

MESURES PRÉCONISÉES POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'UTILISATION DES BOIS TROPICAUX DANS LA CONSTRUCTION

Il semble évident que toute augmentation substantielle de la quantité de bois mis en œuvre dans la construction ne pourra résulter, en général, que des efforts des industriels pour améliorer la qualité de leur production et la diversifier et de la volonté des pouvoirs publics de promouvoir ce matériel. Un certain nombre de mesures pourrait contribuer de façon efficace à atteindre ces buts.

Mesures d'ordre administratif

CRÉATION D'UNE COMMISSION D'ÉTUDE PERMANENTE.

Cette commission comprendrait des représentants de l'administration, des architectes, des industriels

du bois et des promoteurs. Le principe d'une telle commission avait d'ailleurs été suggéré par les experts lors de leur passage dans les différents Etats qui s'y étaient montrés pour la plupart très favorables.

Cette commission qui ferait appel éventuellement à des groupes de travail pourrait se fixer les objectifs suivants :

— Aménagement des appels d'offre de l'administration pour permettre l'utilisation du bois, d'une part en exigeant qu'on présente une variante bois pour certains projets, d'autre part en découplant les marchés de façon à ce que des entreprises petites ou moyennes puissent soumissionner, enfin en fixant un délai suffisant entre la signature du marché et sa mise en œuvre pour permettre aux industriels de faire sécher leurs bois,

— Création d'une procédure d'agrément de plans types de constructions en bois permettant de lever les obstacles d'ordre réglementaire ou les difficultés d'attribution de prêts.

— Etude de plans types adaptés à certains besoins tels que programmes scolaires, dispensaires, logements économiques, prévoyant l'utilisation d'éléments en bois fabriqués en série, ce qui permettrait à la construction en bois d'entrer en compétition avec les autres solutions.

-- Examen des nouveaux programmes de constructions administratives où le bois pourrait être utilisé largement en remplacement de matériaux importés.

— Adoption effective de normes dimensionnelles et qualitatives pour les débits et d'une standardisation de certains éléments de menuiserie courante.

RÉALISATION D'OPÉRATIONS PILOTES.

Ces actions à mener par l'administration viseraient à intégrer le bois dans l'habitat économique tant urbain que rural. Elles devraient servir d'exemple pour le développement de l'emploi du bois et nécessiteraient de ce fait qu'on leur apportât le plus grand soin tant dans la conception des programmes que dans leur réalisation afin d'accroître l'effet de démonstration.

MISE SUR PIED D'UNE CAMPAGNE DE PROPAGANDE.

Il reviendrait aux pouvoirs publics d'organiser une action de grande envergure pour réduire les préventions d'ordre psychologique si importantes qui ont été signalées précédemment. Il serait nécessaire de recourir à la presse, à la radio et à la télévision pour informer le grand public des qualités réelles du bois, des précautions de mise en œuvre à exiger et de ses possibilités d'emploi. D'autre part il serait très utile d'introduire dans les programmes d'enseignement primaire, d'éducation populaire et d'action rurale, les connaissances essentielles concernant le matériau bois et son utilisation.

MISE EN PLACE D'UN CONTRÔLE SÉRIEUX DES ÉLÉMENTS EN BOIS UTILISÉS DANS TOUTE CONSTRUCTION.

L'Etat devrait être l'instigateur d'un contrôle visant à faire respecter le cahier des charges et à garantir une durée minimum d'utilisation. Ce contrôle pourrait d'abord être instauré pour les constructions publiques qui constituent d'ailleurs un secteur important ; il serait possible de l'étendre ensuite à l'ensemble des constructions.

Mesures d'ordre technique

CRÉATION D'UN BUREAU TECHNIQUE DU BOIS.

Ce bureau serait indépendant de l'administration, son financement étant toutefois assuré en partie par l'administration et en partie par les industries du bois. Ses tâches principales consisteraient à :

— Elaborer un cahier de prescriptions techniques pour l'emploi des bois dont l'application devrait être rendue obligatoire par l'administration.

— Diffuser des connaissances techniques auprès des responsables de l'administration, des architectes et des industriels, en particulier en ce qui concerne le séchage et les procédés de finition.

— Proposer à la Commission d'étude permanente, des normes dimensionnelles et qualitatives pour les sciages et la standardisation.

— Promouvoir l'emploi d'essences diverses non encore utilisées afin d'élargir la gamme des bois employés en construction.

— Servir de conseil pour toute construction en bois.

— Rechercher des éléments pour des campagnes d'information et de promotion du matériau bois et les diffuser auprès du public.

— Réaliser des expositions montrant les diverses utilisations du bois et participer à des manifestations commerciales afin de promouvoir le matériau.

Pour être efficace, ce bureau devrait pouvoir mener des études en rapport avec les tâches qui viennent d'être énoncées. Il pourrait en particulier réaliser des prototypes de construction qui serviraient de modèles.

AMÉLIORATION DE LA PRODUCTION DES INDUSTRIES DU BOIS.

Cette amélioration pourrait s'obtenir par les mesures suivantes :

— Stricte observation des règles de mise en œuvre.

— Utilisation d'une gamme d'essences plus large.

— Etude des nouveaux débouchés en accordant plus de soins à la fabrication des produits ouvrés et dans le cas de constructions en faisant appel à des architectes pour créer des modèles de maisons aussi rationnels qu'agréables.

Mesures d'ordre économique

AUGMENTATION DE LA PRODUCTIVITÉ DES INDUSTRIES DU BOIS.

Les mesures suivantes contribueraient grandement à l'augmentation de la productivité :

- adoption de la production en série,
- réorganisation de certains ateliers,
- remplacement du matériel hors d'usage,
- amélioration de la gestion des entreprises.

ACTION SUR LE CRÉDIT EN FAVEUR DES CONSTRUCTIONS EN BOIS.

Il appartient aux pouvoirs publics d'agir sur le crédit à la construction afin de favoriser le développement des maisons tout en bois ou du moins de celles qui en renferment une grande proportion, moyennant l'adoption obligatoire de certaines normes pour les candidats aux prêts.

RÉGULARISATION DU PRIX DES SCIAGES SUR LE MARCHÉ INTÉRIEUR.

Afin que cette mesure favorise un réel accroissement en volume de la quantité de bois utilisé

dans la construction, l'Etat devrait prendre toutes mesures pour interdire tout accord, entre producteurs, sur les prix et régulariser les cours des bois sur le marché intérieur.

Mesures en vue d'une meilleure formation professionnelle

FORMATION D'OUVRIERS SPÉCIALISÉS, D'AGENTS DE MAÎTRISE ET D'ARTISANS.

L'Etat devrait prendre à sa charge la formation non seulement d'ouvriers spécialisés et d'agents de maîtrise pour les industries du bois, mais aussi d'artisans capables d'apporter des améliorations à la mise en œuvre du bois dans l'habitat économique, et surtout d'étendre au secteur rural l'utilisation rationnelle de ce matériau.

PERSPECTIVES D'AVENIR POUR L'UTILISATION DES BOIS TROPICAUX DANS LA CONSTRUCTION

Étude comparative du bois avec les autres matériaux

COFFRAGE.

Si pour certains usages à caractère répétitif le coffrage métallique, en raison d'une certaine facilité de mise en œuvre, tend à remplacer le coffrage bois, celui-ci offre néanmoins une très grande souplesse d'utilisation. Par contre, ses possibilités de réemplois sont limitées et il n'est pas rare qu'on l'utilise comme bois de chauffage après un seul usage.

Le marché du bois en ce domaine dépend essentiellement de son prix. Toutefois il semble que pendant de nombreuses années le bois sera encore le matériau de coffrage le plus employé en Afrique tropicale.

CHARPENTE.

Bien que les enquêtes aient montré que le bois était concurrentiel avec le fer et le béton, ce fait n'est pas suffisant et le bois reste peu utilisé en charpente.

Jusqu'à présent ce matériau a été réservé essentiellement pour la construction des charpentes de maisons individuelles (qui le plus souvent ne



République populaire du Congo. A Brazzaville, l'immeuble dit des 32 logements.



République Centrafricaine. Construction de grand standing.

sont pas constituées par des fermes mais uniquement par des pannes reposant sur les pignons et les cloisons intérieures) ou pour des charpentes triangulées d'une faible portée, inférieure à une dizaine de mètres.

La plupart des charpentes standard et celles d'une portée supérieure à douze mètres sont généralement faites en métal. Les rares charpentes bois réalisées dans ce domaine se sont cependant révélées souvent plus économiques mais elles demeurent les exceptions résultant d'une volonté spéciale du maître d'œuvre ; en outre leur généralisation s'est toujours heurtée à l'impossibilité de se procurer en temps voulu du bois sec pour les réaliser.

L'élargissement de ce marché actuellement limité pourrait ouvrir des possibilités importantes d'emploi du bois. Il est subordonné à la fois au respect de normes et à l'adoption par les maîtres d'œuvre des méthodes modernes de construction.

MENUISERIES EXTÉRIEURES.

Dans la zone de forêt dense, le bois est le matériau le plus couramment utilisé pour la fabrication des menuiseries extérieures.

Mais au Tchad, au Sénégal, au Nord Cameroun,

au Nord de la Côte-d'Ivoire et de la R. C. A. ainsi que dans certaines villes comme Douala, les menuiseries bois sont vivement concurrencées par les menuiseries métalliques qui, en dehors de leur prix compétitif, offrent aux yeux de beaucoup une plus grande sécurité contre les risques d'effraction.

Les menuiseries en aluminium traité sont encore, du fait de leur prix, réservées à des réalisations de prestige.

Dans le domaine des menuiseries extérieures, les industries du bois devront s'efforcer tout en restant compétitives d'améliorer la qualité afin de résister à la pression concurrentielle des solutions métalliques.

MENUISERIES INTÉRIEURES.

Le bois ne connaît pratiquement pas de concurrence dans le domaine des portes planes et des aménagements intérieurs. Pour le plafonnage, contre-plaqué, panneaux de fibres durs ou frises occupent une position très compétitive vis-à-vis de l'amiante ciment.

REVÊTEMENTS DE SOL.

Pour les logements économiques le parquet ne peut rivaliser avec le dallage de ciment. Par ailleurs

dans la majorité des constructions en rez-de-chaussée l'emploi du bois en revêtement de sol présente des difficultés d'entretien.

Toutefois le bois, employé en parquet mosaïque, pourrait par son confort, notamment dans les chambres, et son aspect agréable rester compétitif dans les constructions de standing ; son prix le situe entre les revêtements plastiques et le grès cérame. Il pourrait ainsi gagner un marché local qui serait complémentaire d'un marché d'exportation pouvant seul justifier une production importante.

MURS ET CLOISONS.

Une augmentation substantielle de la quantité de bois mis en œuvre dans la construction est liée à l'intervention de ce matériau dans la constitution des murs et cloisons.

Mais jusqu'à présent la paroi double face avec ossature et revêtement en bois rouge traité, à l'extérieur, et contre-plaqué ou frises, à l'intérieur, ne se révèle pas compétitive avec le mur en agglomérés enduit deux faces, généralement considéré comme équivalent.

La préfabrication par panneaux ou le précoupage permettent de réduire en partie ce handicap ; mais le bois ne devient véritablement compétitif que lorsqu'il faut transporter le ciment sur de longues distances.

Pour concurrencer sérieusement les modes de construction en dur, il faudrait à vrai dire, que les prix des bois débités baissent d'une façon notable sur les marchés intérieurs.

Cette hypothèse semble avoir peu de chance de se réaliser, le bois ne sera par suite utilisé pour la fabrication des murs et cloisons que dans le cadre des maisons préfabriquées répondant à des besoins urgents, souvent répartis un peu partout à travers le pays ; et parfois en association avec le dur, mais alors, plus pour des raisons d'esthétique, que par souci de stricte économie.

Marché de la construction suivant les prévisions des plans

INVESTISSEMENTS GLOBAUX PRÉVUS AUX PLANS.

Les décalages entre les dates d'application des plans de développement de chacun des pays, les retards existant dans l'exécution de chacun des plans et les incertitudes que chaque plan contient rendent pratiquement sans signification des prévisions globales par année d'investissements dans le secteur de la construction pour l'ensemble des pays étudiés ici.

D'ailleurs, d'une façon générale, les programmes prévus diffèrent peu des réalisations récentes. Par contre l'analyse des plans et les discussions avec les responsables locaux ont permis de relever

pour chacun des pays, les programmes susceptibles d'être financés dans un proche avenir.

PROJETS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE RÉALISÉS DANS UN PROCHE AVENIR.

Une liste incomplète des projets a néanmoins été établie à titre indicatif au cours des enquêtes :

Cameroun.

- Centre de formation maritime à Douala.
- Ecole d'Agriculture à N'kolbison sur Fonds Spécial des Nations Unies et Fonds Russe.
- Verrerie des brasseries du Cameroun.
- Usine d'engrais de l'U. D. E. A. C.
- Bureau Technique du bois proposé au Fonds Spécial des Nations Unies.

Congo Brazzaville.

- Troisième tranche des travaux des potasses du Congo à Saint-Paul (100 logements africains, complexe hospitalier, écoles, bureaux, habitations de standing).
 - A Mossendjo : Construction du Centre de formation professionnelle et de la scierie expérimentale sur programme du Fonds Spécial des Nations Unies.
 - A Loutété : Construction d'une cimenterie avec logements du personnel et des cadres.
 - A Brazzaville : Ecole Normale Supérieure (F. E. D.). Nouvelle opération « Trente-deux logements », Centre Commercial.
- Et en divers points du Congo construction par l'O. C. H. de quatre cents logements, de dispensaires et d'écoles.

Côte-d'Ivoire.

- Centre de formation pédagogique (financement F. A. C.) à Abidjan.
- Construction de 48 classes (70 millions FCFA).
- Aménagement du Port de San Pedro.

Gabon.

- Institut National d'Etudes Forestières du Cap Esterias.
- Institut Polytechnique (F. A. C.).
- Logements collectifs d'Owendo.
- Installations des mines d'uranium à Franceville.

R. C. A.

- Ecole Normale et Collège technique.
- Mille logements très économiques pour trois cents millions FCFA. confiés au Service de l'Urbanisme et du Cadastre.
- Sept cents logements économiques pour neuf cents millions FCFA. confiés à la Société Nationale d'Habitat.



Yaoundé (Cameroun). Bureau de la Caisse Centrale de Coopération Economique. M. CEINER, architecte.

Sénégal.

- Thiès : Prytanée militaire (quatre cents millions FCFA).
- Bambey : Ecole Normale (F. A. C.).
- St-Louis : Ecole Normale (F. A. C.).
- Noto : Projets de classes comportant une proportion importante de bois.
- Aménagement du Delta : Création d'une trentaine de villages.

Tchad.

- A Fort-Lamy : Centre Culturel Français, Lycée National Féminin.
- A Fort-Archambault : Ecole Normale et Lycée Agricole.
- Sud du Tchad : Construction de six hôtels et villages de vacances, ranches et plus de trois cents puits à cuvelage en bois.

CONCLUSION

Au terme de cette étude, il apparaît que le bois convenablement choisi et si nécessaire correctement préservé constitue un matériau de construction valable pour les pays d'Afrique tropicale sur lesquels a porté l'enquête.

Parfaitement adapté aux climats tropicaux humides, le bois est également utilisable sous les climats présentant une saison sèche et chaude très marquée, bien que sa mise en œuvre soit alors plus délicate. Jusqu'à présent dans ces pays, le bois n'a été que

rarement bien mis en œuvre. Il semble donc qu'une meilleure connaissance du matériau bois et de ses conditions d'emploi soit un préalable indispensable au développement de son utilisation.

Cette amélioration des techniques de production et parallèlement de la formation professionnelle est d'autant plus urgente que les erreurs successives commises depuis longtemps ont été la cause des obstacles actuels d'ordre psychologique et d'ordre administratif.

Le manque de confiance dans ce matériau et l'idée très forte que le bois est lié à une tradition dont il est nécessaire de se détacher pour le progrès de l'Afrique, ne peuvent être combattus efficacement que par une action de motivation entreprise par les gouvernements sur le thème d'une meilleure utilisation des ressources nationales à l'exemple de ce qui se fait d'ailleurs dans les pays les plus développés.

Les obstacles d'ordre administratif portant sur les appels d'offre, les permis de construire ou les facilités de crédit, proviennent le plus souvent d'un manque d'information et il semble qu'ils pourront être aplanis assez facilement lorsque des réalisations exemplaires en bois auront été faites.

L'obstacle, souvent mis en avant, des prix trop élevés des bois débités et des ouvrages en bois dépend pour beaucoup de la politique commerciale des entreprises du bois qui au niveau de la production des grumes et des sciages sont pour la plupart orientées vers l'exportation ; mais il est également influencé par la gestion des entreprises de transformation. Celles-ci doivent pour la plupart améliorer leur productivité en s'efforçant autant que possible de produire en série afin d'offrir des produits finis non seulement concurrentiels avec les produits similaires importés mais aussi avec les produits de substitution dont la concurrence se fait de plus en plus vive.

Il apparaît ainsi que l'augmentation de l'utilisation du bois dans la construction sera affaire de volonté de la part des industriels du bois qui devraient bénéficier de la bienveillante compréhension des pouvoirs publics. Ceux-ci devraient d'ailleurs accorder leur aide pour toutes les actions d'intérêt national que les professionnels pourraient entreprendre pour le développement de l'utilisation du bois.

Le but à atteindre n'est pas de remplacer tel ou tel matériau de construction par le bois ni de consommer n'importe quelle qualité de sciages, mais de disposer d'un matériau national façonné et traité localement, normalisé, disponible en grande quantité et de l'utiliser dans tous les emplois où il est adapté. Il importe donc de rechercher les conditions de concurrence du matériau bois et de le promouvoir.

Dans ces conditions l'utilisation du bois dans la construction pourrait se développer d'une façon sensible dans les secteurs suivants :

— panneaux de façades pour les constructions de standing,

— charpentes de moyenne et de grande portée où le bois a déjà fait largement ses preuves dans des réalisations aussi diverses que spectaculaires,

— habitat rural où une combinaison d'éléments préfabriqués en bois et de parpaings apporterait des améliorations sensibles,

— préfabrication tout bois qui s'avère compétitive pour des programmes importants à réaliser rapidement en des points souvent éloignés des grands centres et dispersés à travers tout le pays.

Toutefois, il ne faut pas se faire d'illusions, le développement de l'emploi du bois dans le bâtiment ne se fera que lentement et de façon différente selon les Etats.

Ainsi en République Centrafricaine, pays éloigné de la mer mais possédant des ressources forestières, la construction en bois pourrait être d'un coût moindre que la construction en dur faisant appel à des matériaux importés à grands frais et devrait pouvoir se développer assez rapidement.

A l'opposé, au Sénégal, pays possédant des cimenteries et devant importer la plus grande partie des bois mis en œuvre, la construction tout bois coûterait plus cher que la construction en dur et a peu de chance de se développer. Cependant, souvent les menuiseries bois pourraient remplacer avantageusement les menuiseries métalliques.

Par contre pour le Cameroun, le Congo-Brazzaville, la Côte-d'Ivoire et le Gabon, pays disposant à la fois de ressources forestières et de ports pour l'importation de matériaux de construction, les comparaisons faites jusqu'à présent ne permettent pas, d'une façon générale, à qualité égale, de dégager en matière de prix de revient un net avantage en faveur des constructions en bois par rapport aux constructions en dur.

Néanmoins, il n'est pas douteux que tout développement de l'utilisation du bois dans la construction dans ces quatre Etats, de même qu'en R. C. A., entraînerait une réduction des achats à l'extérieur, une augmentation de l'emploi à l'intérieur, un accroissement de production des industries du bois permettant aux entreprises de se spécialiser, de produire en série et par suite de concourir à la réduction du prix de revient de la construction.

Cependant l'accroissement du produit intérieur brut devant résulter d'un plus large emploi du bois dans le bâtiment, proviendrait, il ne faut pas l'oublier, d'investissements nouveaux et de dépenses de propagande qui, dans le cadre d'un budget déterminé, seraient en partie financés par des ressources prévues pour la création ou le développement d'autres secteurs d'activité.

Par suite il semble que seule, une comparaison au niveau de l'économie globale, du montant de l'effort à consentir aux résultats favorables escomptés, permettrait de choisir la solution la plus appropriée pour chaque Etat, compte tenu de sa situation économique présente et des directives de son Plan de Développement.