



Photo Service forestier du Cameroun

*Cameroun. M'Balmayo. L'habitation de l'Inspecteur des Eaux et Forêts (maison en bois)*

# AU CAMEROUN : HABITATIONS AMÉLIORÉES EN BOIS

par J. GUISCAFRÉ  
*Inspecteur des Eaux et Forêts*

## RÉSUMÉ

*L'auteur décrit une maison très confortable construite à titre de modèle par le Service des Eaux et Forêts du Cameroun, entièrement en bois courants du pays.*

*Bien qu'exécutée en un seul exemplaire et par la main-d'œuvre locale ordinaire non spécialisée, la construction de cette habitation n'a provoqué qu'une dépense qui ne dépasse pas les 6/10 du prix de revient d'une habitation en « dur », de confort équivalent.*

## PROGRESS IN TIMBER CONSTRUCTIONS IN FRENCH CAMEROON

### SUMMARY

*The Author gives a description of a very comfortable model bungalow, presented by the Forest Department of French Cameroon, and entirely built with standard domestic timbers.*

*Although, only one specimen has been built by non-specialized local labour, the cost of such a construction hardly amounts to 6/10<sup>th</sup> of that of a house of bricks and mortar and with equivalent commodities.*

## PROGRESS EN LA EDIFICACION DE HABITACIONES DE MADERA EN EL CAMERUN FRANCÉS

### RESUMEN

*Describe el Autor un modelo de casa muy confortable, enteramente edificada con maderas locales de tipo corriente, por el Servicio Forestal del Camerun Francés.*

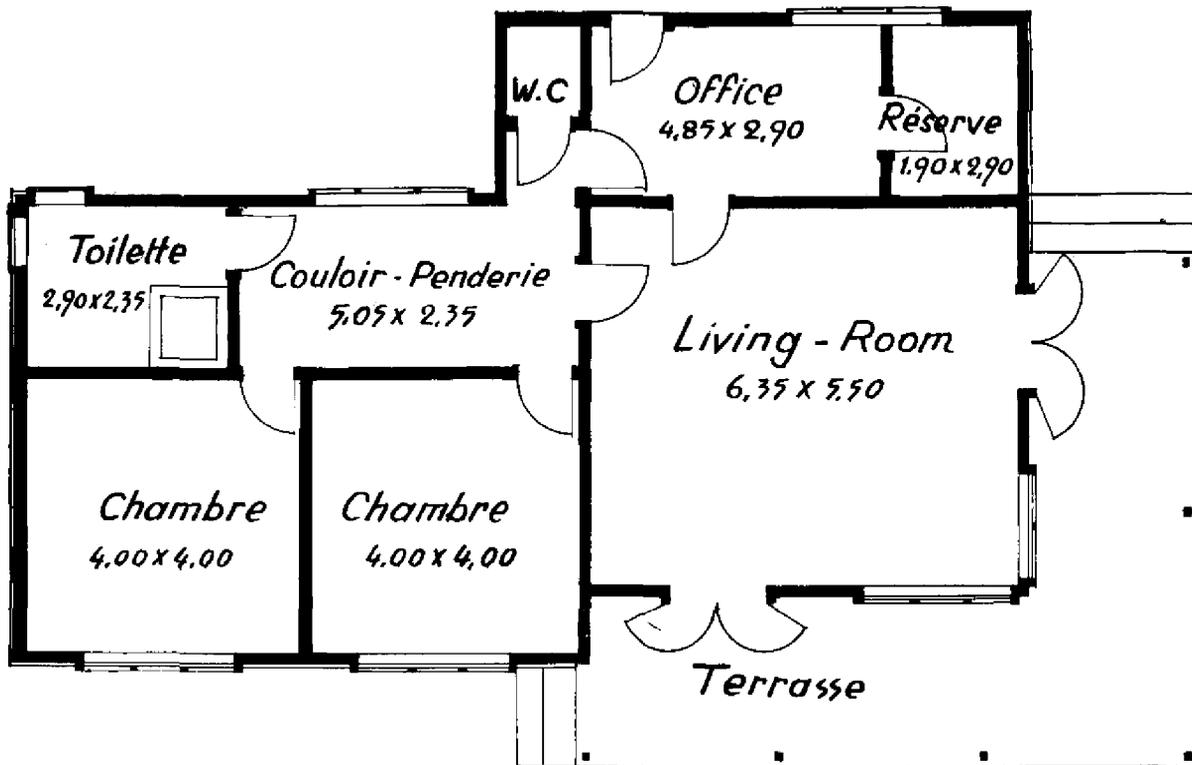
*A pesar de que solo un ejemplar ha sido construido y que la mano de obra local empleada no poseva conocimientos técnicos, la construcción de tal casa no costo mas de la 6/10<sup>ma</sup> parte de lo que hubiera salido la misma, igualmente confortable obrada en cal y canto.*

Le Service des Eaux et Forêts du Cameroun a construit à Mbalmayo un bâtiment en bois pour servir de logement à l'un de ses agents. Ce faisant, il désirait montrer qu'il était possible, avec ce matériau, d'avoir une maison agréable, disposant d'un confort comparable à celui d'une maison en dur. Et on expérimentait aussi un mode de construction simple, qui éventuellement, pourrait servir de modèle.

Destiné à un ménage, ce logement comprend essentiellement une grande salle de séjour, largement ouverte sur une terrasse par deux de ses côtés ; deux chambres donnant sur une pièce intermédiaire, qui sert à la fois de penderie et de lieu de passage. Un cabinet de toilette, des W. C. indépendants, un grand office et une réserve complètent l'ensemble, dont la surface habitable est de 150 m<sup>2</sup>, la surface couverte atteignant 190 m<sup>2</sup>. On a préféré installer la cuisine dans un bâtiment séparé, en arrière ; on y a adjoint une buanderie et un garage. Mais il serait facile d'installer les appareils d'une cuisine moderne dans l'office, qui est assez spacieux pour ce faire.

C'est en grande partie pour satisfaire le goût de ceux qui devaient y vivre, que le bâtiment en bois a été édifié sur une dalle en béton surélevée. D'une

façon générale, on n'apprécie guère le plancher sous les climats tropicaux. On lui reproche de n'être pas hygiénique, car on ne peut le laver comme le ciment ou le carrelage ; son entretien est difficile. Comme on ne dispose pratiquement pas de bois sec, il est impossible de réaliser un beau plancher ; le retrait ferait apparaître entre les lames des joints qui donneraient un aspect déplaisant et mal fini. En outre, construire sur une dalle en béton est plus facile que sur des pilotis, et on peut y parvenir avec une main-d'œuvre beaucoup moins qualifiée. Ce procédé n'est possible, il faut le préciser d'autre part, que parce que les attaques des termites ne sont pas violentes. L'expérience que l'on a jusqu'à présent, semble bien prouver qu'en zone de forêt, des bois qui ne sont pas en contact direct avec le sol ne sont pratiquement pas attaqués. Cette remarque est d'autant plus valable que l'on emploie généralement pour la paroi extérieure et la charpente des bois durables. Il faut, de plus, éviter que des fissures n'apparaissent dans la dalle, par où les termites pourraient atteindre le bois sans être visibles : des murs de fondations ont été construits à l'emplacement de chaque cloison, qui correspond à une ferme, et la dalle a été armée. On a complété la protection en



*Le plan de la maison*

entourant la maison d'une zone bien propre, complètement désherbée, d'une largeur de 2 m ; elle est peu favorable aux termites qui préfèrent les terrains couverts de végétation, mais elle permet surtout de découvrir les galeries sur les murs de soubassement avant qu'elles n'atteignent le bois. A noter que beaucoup de personnes sont hostiles aux pilotis. Leur reprochant de donner une impression de sécurité qui est illusoire : ou le plancher est près du sol, et il est difficile de nettoyer au-dessous — d'empêcher même qu'on y repousse les ordures ; — et de surveiller des attaques éventuelles ; ou il est assez haut, et bientôt s'installera sous le bâtiment un vrai magasin où s'entasseront les objets les plus hétéroclites qui empêcheront de déceler les attaques des termites (si même ils ne les favorisent pas).

Le toit a été conçu largement débordant, pour protéger de l'eau la construction en bois. Son but n'est pas tant d'empêcher que la pluie ne mouille la paroi extérieure — un bon enduit imperméable doit y pourvoir — ; mais que l'eau qui s'égoutte du toit, n'éclabousse le bas, ne le salisse, et n'y entretienne une humidité malsaine. Pour la même raison, le rebord de la dalle est fortement incliné vers l'extérieur.

La réalisation de la construction est très simple. Elle a une double paroi pour assurer un bon isole-

ment thermique. La paroi extérieure est en clins d'Iroko, rabotés et façonnés, et cloués sur les poteaux qui supportent les fermes, et sur celles-ci. Ces clins maintiennent les fermes en place. Le raidissement est réalisé par la charpente qui supporte la paroi intérieure et le plafond en Isorel.

Toute la charpente est clouée, les fermes comme les poteaux qui les supportent. Elle est en LANDA, et l'on n'a utilisé qu'une section : 0,10 x 0,04 m. Les fermes sont construites à plat sur la dalle, qui constitue une aire très pratique. Elles sont supportées par trois poteaux ; il y en a un à chaque extrémité et un vers le milieu, à l'emplacement d'une cloison transversale, pour servir de poteau d'angle et diminuer la portée. Seule, celle qui est située au milieu de la salle de séjour repose uniquement sur les extrémités ; on l'a renforcée, ainsi que les poteaux, en clouant une épaisseur de plus.

Les fermes une fois terminées sont dressées sur leurs poteaux à leur emplacement. On réalise cette opération très facilement, sans appareil de levage, grâce à leur légèreté. On les maintient par des étais provisoires. On cloue alors la paroi extérieure ; les clins maintiennent les fermes et les lient entre elles. Il y a au total cinq fermes distantes les unes des autres de 4 m environ. Sauf celle du milieu de la salle de séjour, elles correspondent à une paroi ; ce n'est pas indispensable, mais cette disposition faci-

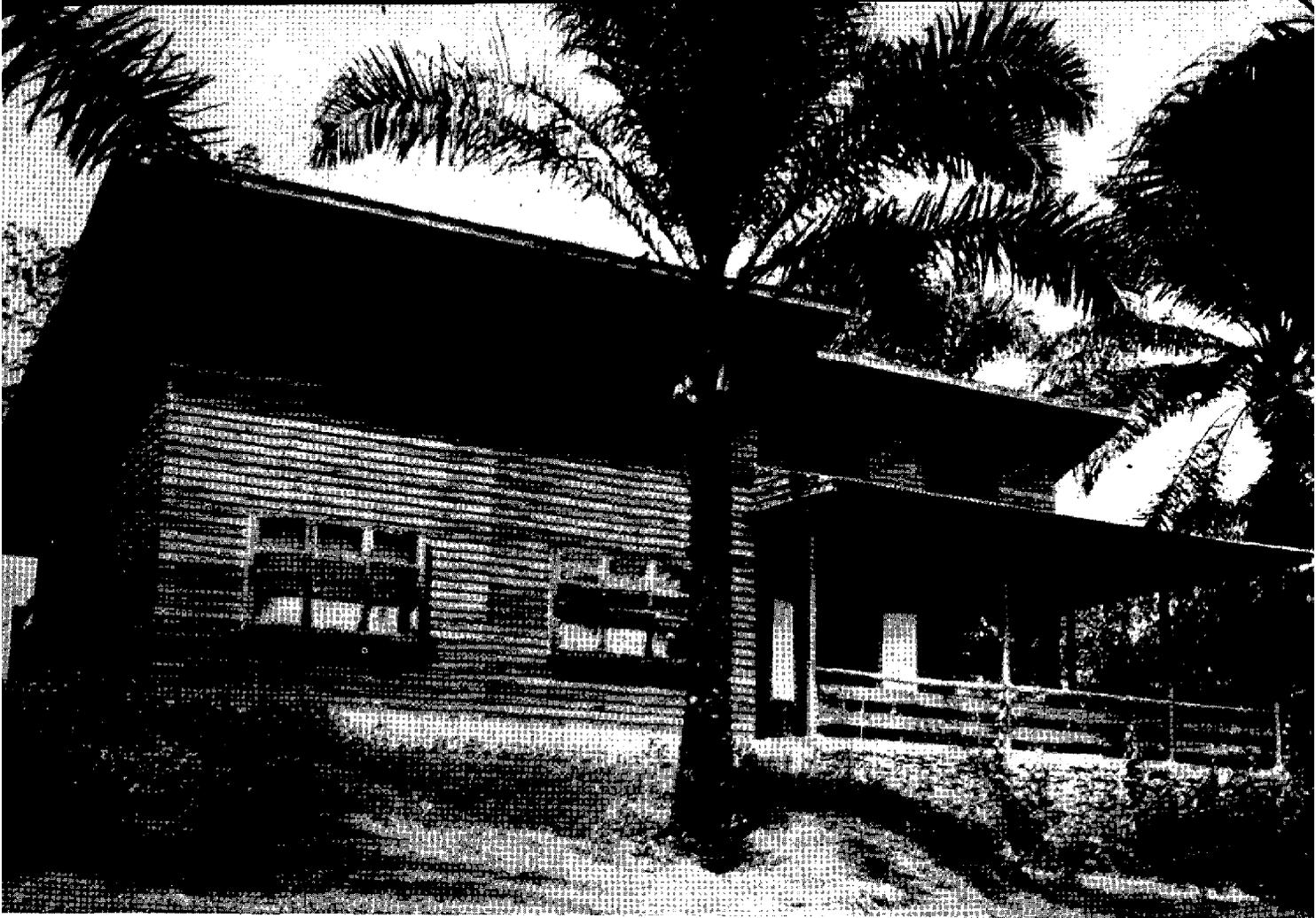


Photo Service Forestier du Cameroun

*Cameroun. M'Balmayo. La maison d'habitation de l'Inspecteur des Eaux et Forêts*

lite la pose des cloisons et rend plus rigide la construction.

Les clins d'Iroko de la paroi extérieure, rabotés sur les deux faces, sont façonnés à partir de planches de 0,02 m d'épaisseur et 0,15 m de largeur. Une face a été rabotée en biais, de manière que le haut d'un clin se loge dans une encoche pratiquée au bas du clin cloué au-dessus. Le recouvrement est de 0,02 m, et ainsi on obtient toujours une paroi continue, même s'il y a du retrait. La face intérieure est plane, et s'applique exactement sur les poteaux.

Toutes les parois sont doubles : la paroi extérieure a une face en Iroko, et une en Isorel dur ; les cloisons ont leur deux faces en Isorel dur ; le plafond est en Isorel isolant. On a estimé que le matelas d'air suffirait pour assurer un bon isolement contre la chaleur et le bruit. On aurait pu ajouter de la laine de verre, mais le coût de la construction en aurait été augmenté d'autant. L'expérience a prouvé que ce n'était pas nécessaire, car, seule, une pièce s'est révélée chaude l'après-midi, qui a deux côtés exposés l'un au sud-est et l'autre au sud-ouest, non abrités par des arbres. En outre, il avait

été prévu une aération par le plafond, que le manque de temps n'a pas permis de réaliser. On a préféré employer, pour toutes ces parois, de l'Isorel plutôt que du bois, car il est pratiquement impossible de se procurer des voliges en bois sec. Rapidement des fentes seraient apparues. L'Isorel a, de plus, sur le bois, l'avantage de pouvoir être enduit avec n'importe quelle peinture.

L'Isorel ne descend pas jusqu'au sol. Le bas de toutes les parois intérieures est une plinthe en bois de 0,20 m, fixée par des vis. On peut ainsi facilement la démonter, soit pour la changer si elle s'abîme, soit pour surveiller la construction et nettoyer l'espace entre les deux parois.

L'Isorel se place sur une charpente dont on s'est servi pour assurer le raidissement de la construction. Cette charpente est un large croisillon que l'on construit avec les mêmes éléments en Landa. Les assemblages sont faits par entaille à mi-bois. Pour chaque cloison, elle est fixée aux supports des fermes et à la partie inférieure de celle-ci. Les éléments verticaux de celle qui supporte la face intérieure de la paroi extérieure sont, en plus, cloués sur

les clins. La charpente du plafond est fixée sur la partie inférieure des fermes et sert à raidir dans le plan horizontal.

Les portes et les fenêtres ont été fabriquées par une entreprise spécialisée. Leur encadrement, qui est apparent, est fait de grosses pièces de 0,08 m d'épaisseur. On s'en est servi pour réaliser un effet ornemental à l'extérieur : il débordé sur la façade de plusieurs centimètres et les huisseries apparaissent en relief sur les clins, dont elles rompent la monotonie. La pose est très facile : les encadrements viennent se placer contre des montants de la charpente qui supporte l'Isorel ; on les relie par clouage.

Le toit est à une seule pente. Avec le même système de construction, il aurait aussi bien pu en avoir deux sans complications. C'est uniquement pour des raisons d'esthétique que l'on a pris cette décision. La couverture est en ardoises de fibrociment. Ce mode de couverture présente, il est vrai, plusieurs inconvénients : il faut un latage important, qui augmente d'autant le volume de bois utilisé ; sa pose est très délicate ; c'est un matériau fragile et on a beaucoup de casse dans les manutentions et dans la pose. Mais il rend une habitation beaucoup plus agréable : les ardoises isolent mieux de la chaleur que les tôles ; elles ne font pas de bruit en se dilatant, ou sous la pluie ; et elles sont beaucoup plus esthétiques.

Le prix de revient de cette construction s'établit très bas. Les matériaux ont cependant été achetés aux prix normaux ; tous les salaires ont été comptés, sauf la part du salaire du chef de l'inspection qui a étudié le projet et en a assuré l'exécution. Une entreprise ajouterait, bien entendu, dans son calcul une part de ses amortissements, le salaire de la direction et de son bureau d'études. Mais ce prix de revient dépend de trop de facteurs qui varient chacun de manière distincte, et sa valeur est toute relative. On se bornera par la suite d'indiquer ici quelques chiffres qui montreront l'importance relative des dépenses pour chaque partie de la construction.

La main-d'œuvre représente une faible part de ces dépenses. Ceci provient du fait qu'en dehors de quelques manœuvres, on a employé seulement un maçon et deux charpentiers. Mais l'un comme les autres n'étaient pas très habiles, et leur salaire tenait compte de ce fait. On peut se demander cependant s'il n'aurait pas été plus économique de payer plus cher des ouvriers qui exigeraient une surveillance moins constante, et qui gâcheraient moins de matériaux.

C'est la construction en bois qui représente le chapitre le plus important du prix de revient total : un peu plus de la moitié. Il a fallu 22 m<sup>3</sup> de bois, dont 8,5 pour la charpente et le bâtis pour l'Isorel, et 6 pour les clins. L'usinage des clins a coûté très

cher, presque autant que la valeur du bois avec lequel on les a faits.

La maçonnerie représente le quart des dépenses. Ces travaux ont été assez importants parce que le terrain est en pente : les murs de fondation ont plus de 2 m à l'endroit le plus haut. Mais c'est la dalle qui a coûté le plus cher, à cause de son épaisseur (0,10 m), et de l'armature en fer. Les dosages des mortiers en ciment ont également été toujours forts.

Les installations sanitaires représentent 1/8<sup>e</sup> du prix total. Elles comprennent : un réservoir de 7 m<sup>3</sup> donnant l'eau sous pression, les canalisations d'amenée, un lavabo, une douche, etc., l'évacuation des eaux sales, une fosse septique, un puisard, etc...

Le reste des frais représente la couverture et les enduits, peinture intérieure et vernis extérieur

Il est difficile d'indiquer, à moins d'être un entrepreneur de maçonnerie, le prix de revient de la même maison édifiée en dur. Il est certain qu'il aurait été beaucoup plus élevé ; c'est une des raisons, d'ailleurs, qui incita le Service Forestier qui ne disposait que d'un crédit limité, à bâtir en bois. On n'a donc guère comme élément de comparaison que le prix du mètre carré couvert pratiqué par les entreprises privées dans la région de Mbal Mayo. Le prix du mètre carré couvert de la construction en bois n'atteint pas les 6/10<sup>e</sup> de celui-ci. Mais cette comparaison est trop favorable pour le bois. Le prix de l'entreprise compte nécessairement dans ses calculs des éléments plus nombreux et comprend une marge bénéficiaire.

En contrepartie, il est certain aussi qu'une entreprise qui aurait à construire une série de maisons de ce type, diminuerait les éléments du prix de revient de ce bâtiment. Consommant de grosses quantités de matériaux, elle obtiendrait déjà des prix moins élevés. La main-d'œuvre, notamment les menuisiers, s'habituerait à son travail et le connaîtrait mieux ; il en résulterait des gains de temps, et moins de perte de bois. La surveillance pourrait être moins constante ; un contremaître européen suffirait pour surveiller trois ou quatre constructions groupées en un chantier.

Un petit atelier de menuiserie pourrait très aisément fabriquer en série plusieurs éléments de ces sortes de maisons. Les fermes pourraient être préparées et amenées en éléments qui seraient assemblés sur le lieu de la construction. Il en serait de même pour les huisseries. L'usinage des clins pourrait très bien s'y faire, puisqu'il n'est besoin que d'une raboteuse pour le réaliser. Ce système de travail permettrait d'obtenir un prix inférieur à celui que l'on a en travaillant sur place à la main, ou en achetant à une autre entreprise.

L'emploi de quelques machines aurait aussi une incidence favorable sur le prix de revient. Il n'est point besoin d'insister en ce qui concerne les

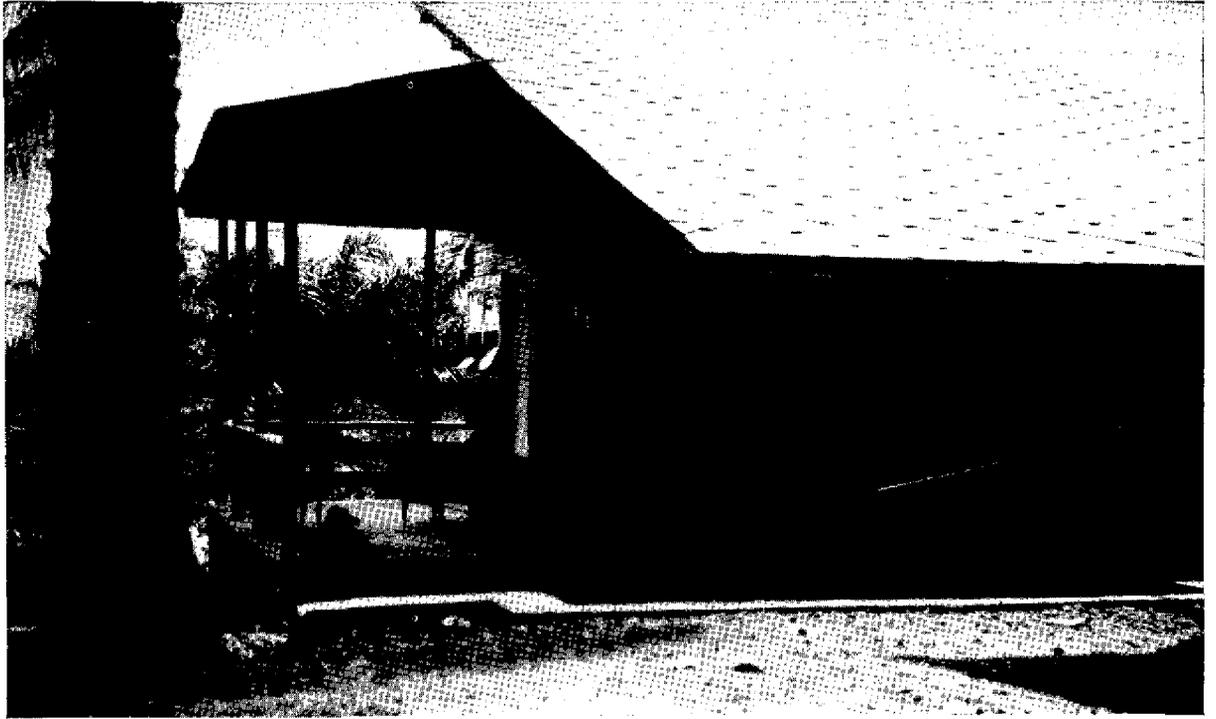


Photo Service Forestier du Cameroun

*Cameroun. M'Balmayo. La maison de l'Inspecteur des Eaux et Forêts. Vue de la terrasse*

fouilles et la maçonnerie — tracteur, bétonneuse —. Les entailles à mi-bois pour la charpente qui supporte l'Isorel pourraient également être préparées à l'atelier (les écartements dépendent en effet uniquement des dimensions des plaques d'Isorel ; il suffit de placer les découpes aux extrémités). On

éviterait de cette manière un travail long et pénible lorsqu'il faut l'accomplir à la main. L'emploi de scies mécaniques pour découper l'Isorel réaliserait aussi une économie en faisant gagner du temps et en évitant de gâcher de la matière ce qui arrive souvent lorsqu'on le découpe à la main.

