

NIANGON DE CÔTE-D'IVOIRE ET NIANGON DU GABON

par P. SALLENAVE,

Chef de la Division de Technologie
au Centre Technique Forestier Tropical

SUMMARY

« NIANGON » FROM THE IVORY COAST AND « OGOUE » FROM GABOON

The Niangon timber from the Ivory Coast and the Ogoûé from Gaboon belong to two botanical species very alike but which however are different: *Tarrieta utilis* Sprague spp., *Tarrieta densiflora* (Pelgr.) Aubr. et Normand.

The wood from both these species are extremely similar. It is not possible, however, to distinguish one from the other, neither with the naked eye, nor with the magnifying glass, nor with a microscope. The small differences noted from the average results of technological tests of both varieties (« Ogoûé » from Gaboon has a higher density on the average than the « Niangon » from the Ivory Coast and the shrinkage during the drying process is on the average more pronounced) are far less important than the differences noted from one sample to another of the same variety.

The *Tarrieta* of these two origins can therefore be designated under the commercial name of « Niangon ».

NIANGON, DE LA COSTA DEL MARFIL Y OGOUÉ, DEL GABÓN

Las variedades denominadas Niangon, de la Costa del Marfil y Ogoûé, del Gabón, pertenecen a dos especies botánicas muy semejantes, pero, no obstante, diferentes: *Tarrieta utilis* Sprague Spp., *Tarrieta densiflora* (Pelgr.) Aubr. Et Normand.

Las maderas de estas dos especies tienen una semejanza asombrosa, no siendo posible distinguir una de otra por observación visual directa, así como tampoco mediante lupa o microscopia. Las pequeñas diferencias observadas en los promedios de los resultados de los ensayos tecnológicos de maderas de ambos orígenes (el Ogoûé del Gabón es, por término medio, mas denso que el Niangon, de la Costa del Marfil y su contracción al secarse tiene un promedio ligeramente superior) son mucho menos importantes que las diferencias observadas de una muestra a otra al tratarse de la madera del mismo origen.

Las *Tarrieta* de estos dos orígenes pueden, pues, recibir ambas la denominación comercial de Niangon.

Le Niangon est sans doute actuellement le bois le plus utilisé en menuiserie extérieure de bâtiment, au moins en France. Ses qualités ne sont pas discutées. Il est connu de tous les architectes, et dans les dossiers des bâtiments, on peut lire, lorsque les menuiseries sont prévues en bois: « Menuiserie extérieure en Chêne ou Niangon ».

C'est un beau succès pour un bois tropical. Mais ce succès entraîne une demande qui s'accroît d'année en année. En 1952, les pays tropicaux de la zone franc ont exporté 9.022 m³ de Niangon et cette exploitation a atteint 79.631 m³ en 1959, soit une augmentation de 900 % en 7 ans !

Une telle augmentation d'exportation a nécessité l'extension des zones de production. Et tandis que jusqu'en 1951, la presque totalité des Niangon sortait de Côte d'Ivoire, dans les années suivantes la République du Gabon a exploité et exporté des tonnages croissants de cette essence, atteignant 11.197 m³ en 1959, soit 12,6 % de la production totale (90.828 m³).

Mais alors, les importateurs comme les utilisateurs se sont demandé si les Niangon du Gabon avaient les mêmes qualités que les Niangon de Côte d'Ivoire.

Une telle question: qualité de bois en fonction de l'origine est souvent posée pour les essences ayant une aire d'extension assez grande.

Pour le Niangon, les deux territoires producteurs sont très éloignés l'un de l'autre et il est logique de penser que des différences puissent exister entre ces deux origines. D'ailleurs les botanistes, qui sont gens méticuleux, ont examiné avec attention les herbiers de *Tarrieta* provenant de récoltes effectuées d'une part en Côte d'Ivoire, d'autre part au Gabon, et ont trouvé de légères différences. Les inflorescences en grappe des *Tarrieta* de Côte d'Ivoire sont assez lâches, tandis que celles des *Tarrieta* du Gabon sont plus serrées, plus contractées. Les feuilles aussi différent: celles des Niangon de Côte d'Ivoire sont ou simples, ou composées digitées, à folioles pétiolulées nettement; celles de l'Ogoûé du

Gabon sont ou simples, ou lobées palmées, mais jamais composées de folioles individualisées. Enfin, les fines écailles ou poils écailleux qui recouvrent la face inférieure des folioles diffèrent dans ces deux origines ; tandis que chez le Niangon de Côte d'Ivoire ces écailles forment un revêtement continu, chez l'Ogoué du Gabon ce revêtement est discontinu ; aussi le dessous des feuilles des *Tarrielia* de Côte d'Ivoire apparaît plus roux que celui des *Tarrielia* du Gabon.

Ces faibles différences dans les feuilles et la disposition des inflorescences ont d'abord incité les botanistes à considérer que le *Tarrielia* du Gabon était une variété de celui de Côte d'Ivoire, (soit *Tarrielia utilis* Sprague — variété *densiflora*), puis à partir de 1957, devant l'importance commerciale que prenaient les *Tarrielia* au Gabon, une espèce botanique nouvelle a été créée. On peut donc dire depuis 1957 que le **Niangon de Côte d'Ivoire** est le *Tarrielia utilis* Sprague, dont l'aire s'étend de la République de Guinée jusqu'au Ghana. Et le **Niangon ou Ogoué du Gabon** est le *Tarrielia densiflora* (Pellegr.) Aubrév. et Normand.

Mais, si les feuilles et les inflorescences permettent de différencier ces deux espèces, aucune différence de structure n'a été constatée sur les bois des deux origines. Il est actuellement impossible, soit à l'œil nu, soit à la loupe, soit au microscope de distinguer avec certitude, un échantillon de Niangon d'origine Côte d'Ivoire d'un échantillon provenant du Gabon.

Cette similitude de bois de deux espèces morpho-

logiquement indiscutables, mais voisines, n'est d'ailleurs pas exceptionnelle et les exemples sont nombreux, parmi les essences les plus utilisées, de bois technologiquement semblables et provenant cependant d'espèces botaniques différentes. Nous n'en citerons que deux : le bois de Chêne que tout le monde connaît en France, et dont les usages sont innombrables, est fourni en fait par deux *Quercus* botaniquement distincts : le *Quercus robur* L. (*Q. pédonculata* Elliel.) ou Chêne pédonculé et le *Quercus petraea* Liel. (*Q. sessiliflora*, Salubr.) ou Chêne rouvre. La différence de longueurs des pédoncules floraux de ces deux espèces n'a pas d'influence sur le bois.

De même, les utilisateurs ne peuvent pas distinguer parmi les acajous d'Afrique, les bois provenant du *Khaya anthotheca* C. D. C. de ceux provenant du *Khaya ivorensis* A. Chev. (1), quoique ces deux espèces soient botaniquement nettement différentes l'une de l'autre.

Mais, toutefois, d'une similitude d'aspect et même d'une anatomie identique, on ne peut conclure que deux échantillons de bois ont technologiquement les mêmes qualités. Pour reprendre un des exemples ci-dessus, les acajous provenant des *Khaya anthotheca* sont, en moyenne, plus denses et moins tendres que ceux provenant du *Khaya ivorensis*.

Aussi à la demande des deux territoires intéressés, nous avons effectué une étude comparative des Niangon Côte d'Ivoire et des Ogoué du Gabon.

Ce sont les résultats de cette étude que nous publions ci-après :

I. — ÉCHANTILLONNAGE

a) Côte d'Ivoire : les études ont porté sur 16 échantillons de *Tarrielia utilis* Sprague, reçus au Laboratoire entre 1930 et 1957.

Le premier échantillon a été étudié en 1930 par le Laboratoire de Technologie forestière dirigé par M. COLLARDET.

Les 15 échantillons suivants sont arrivés en 1941, 1944, 1950, 1952, 1957.

Ces divers échantillons ont donc été coupés en forêt à des époques très différentes et sur des points du territoire très variés.

b) Gabon : nous avons étudié 14 échantillons de Niangon du Gabon (*Tarrielia densiflora* Aubr.

et Norm.) qui sont arrivés au laboratoire entre 1929 et 1959. Leurs dates d'arrivée sont les suivantes : deux échantillons en janvier et février 1929, deux échantillons en décembre 1955, cinq échantillons en juin 1958, cinq échantillons en février 1959.

Cet échantillonnage est donc sensiblement équivalent pour les deux origines. Pour l'une et pour l'autre, la récolte de ces échantillons s'est échelonnée sur plusieurs dizaines d'années. On est donc assuré que leurs origines, sur le terrain, sont diverses. Il semble donc qu'on puisse admettre que ces échantillonnages donnent bien l'aspect moyen des qualités des Niangon de Côte d'Ivoire et du Gabon.

II. — LA GRUME

Il est difficile de comparer les grumes d'une même essence provenant de pays différents. En effet, on constate dans toutes les forêts tropicales que le diamètre et la qualité diminuent avec les années, lorsque l'exploitation devient intensive. Nous avons

constaté que cette diminution de diamètre moyen entre les années 1932 et 1943, au Tonkin, pour le

(1) « Caractéristiques et propriétés des Acajous (*Swietenia* et *Khaya*) » par D. Normand et P. Sallenave, Bois et Forêts des Tropiques, n° 59, p. 43.

Lim (*Erythrophleum fordii*) qui est le bois le plus utilisé dans le Nord Vietnam. On constate un phénomène analogue avec l'Okoumé du Gabon.

Il semble que, pour le Niangon de Côte d'Ivoire ce même phénomène se produise: l'exploitation a été intensive puisqu'elle est passée de 8.509 m³ en 1952 à 79.631 m³ en 1959 et nous avons vu, en 1960, sur les quais de certains ports de France des lots de Niangon de Côte d'Ivoire de faible diamètre (0,50 à 0,65 m) et de forme défectueuse, qui n'auraient pas été acceptés il y a quelques années. D'ailleurs, au cours de cette même année, nous avons également vu, chez des industriels des billes de Niangon de Côte d'Ivoire, bien rondes, droites, d'un diamètre assez fort (0,80 à 0,85), c'est-à-dire des billes de bonne qualité.

Le Gabon par contre n'exploite régulièrement des grumes d'Ogoué que depuis 1952.

Ses forêts contiennent encore des quantités notables de cette essence et les rondins qui en viennent, paraissent actuellement de belle qualité: assez droits, de forme régulière, d'assez fort diamètre (moyen 0,65 à 0,75).

En fait, il semble que les forêts de Côte d'Ivoire comme celles du Gabon peuvent donner naissance à de beaux *Tarrietia*. Mais dans ces forêts, à côté des arbres bien conformés, il existe des Niangon peu réguliers, côtelés, plus ou moins tourmentés qui sont laissés sur pied, au début de l'exploitation, puis coupés lorsque la demande devient intense.

Le poids spécifique des billes de *Tarrietia* a été étudié, pour les deux origines.

Sur 7 billes du Gabon, mesurées à l'arrivée au C. T. F. T., nous avons trouvé des poids spécifiques variant de 860 kg/m³ à 1.210 kg/m³ en moyenne 965 kg/m³. Nous avons également relevé les poids spécifiques sur 386 rondins d'Ogoué du Gabon. La moyenne obtenue sur cet important échantillonnage a été trouvée égale à 962 kg/m³, c'est-à-dire presque identique à celle trouvée sur les 7 billes reçues à nos Laboratoires entre 1955 et 1959.

On estime d'ailleurs au Gabon que 90 % des rondins d'Ogoué ne flottent pas.

Pour la Côte d'Ivoire, nous avons trouvé sur 11 billes mesurées au C. T. F. T. entre 1952 et 1958 des poids spécifiques variant de 870 kg/m³ à 1.070 kg/m³, en moyenne 913 kg/m³. Les mesures effectuées sur 77 rondins arrivés en 4 lots dans un port français ont donné des poids spécifiques variant de 755 kg/m³ et à 1.045 kg/m³ en moyenne de 920 kg/m³. Là encore on voit que les mesures effectuées sur nos échantillons arrivés au C. T. F. T. correspondent presque exactement aux mesures effectuées sur un grand nombre de billes.

Ainsi nos mesures de laboratoire correspondent



Photo Lepitre.

Lagon de Niangon en forêt de Côte d'Ivoire

bien aux observations pratiques. Les billes de Niangon paraissent en moyenne un peu plus denses au Gabon qu'en Côte d'Ivoire, la différence de poids spécifique moyen étant d'environ 40 à 60 kg par m³ seulement. Mais l'éventail des poids des billes par mètre-cube est aussi étalé en Côte d'Ivoire qu'au Gabon et bien supérieur aux faibles différences de poids spécifique moyen, constatées entre ces deux origines.

Les **aubiers** sont bien différenciés dans les deux origines et leur épaisseur est la même: 3 à 6 cm environ sur les rondins de diamètre moyen. Leur bois, souvent altéré, gris, doit être éliminé dans la plupart des emplois, au moins en parement.

Les **écorces** sont sensiblement les mêmes, dans les deux origines et ne permettent pas, lorsqu'elles sont encore adhérentes, de distinguer les Niangon de Côte d'Ivoire de ceux du Gabon.

III. — ASPECT DU BOIS DÉBITÉ

Il n'est pratiquement pas possible de distinguer sur les bois débités, les Niangon de Côte d'Ivoire de ceux du Gabon. Ces deux origines ont des bois parfaits brun rosé clair à l'état frais, devenant progressivement à l'air brun rougeâtre plus ou moins cuivré et foncé. Le grain est grossier, les traces des vaisseaux très apparentes soulignent le dessin généralement un peu irrégulier du fil. Sur quartier, les bois sont bien maillés et présentent un contre-fil irrégulier. Ces bois sont souvent gras

au toucher surtout pour les débits les plus colorés.

Cependant, on peut avancer que sur des débits anciens, les Ogoué du Gabon ont en général une teinte un peu plus cuivrée que celle des Niangon de Côte d'Ivoire. Il semble aussi qu'en moyenne les Ogoué soient souvent plus gras, quoique certains Ogoué soient presque secs.

En fait, ces faibles différences d'aspect ou du toucher entre les bois de ces deux origines sont très peu sensibles.

IV. — CARACTÈRES ANATOMIQUES

Entre Niangon et Ogoué aucune différence de structure constante n'a été trouvée, bien que les fibres soient en moyenne généralement plus épaisses chez l'Ogoué.

Ces deux bois se reconnaissent parmi les bois rouges par un grain grossier, une maille plus haute que celle des acajous, un parenchyme dispersé en chaînette et cellules isolées, plus abondantes en limite d'accroissement, et une structure étagée de tous les éléments du bois, sauf des rayons.

Les variations de structure rencontrées dans une même provenance sont légères, mais elles suffisent à enlever toute valeur distinctive incontestable aux faibles différences constatées en moyenne.

Quelques échantillons de Niangon de Côte d'Ivoire ont montré à l'examen de laboratoire, une amplitude de variation plus importante. Mais il semble qu'il s'agit là moins d'une influence de la provenance, que de cas particuliers d'échantillonnage : bois juvénile et bois suranné.

V. — PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

Les propriétés physiques, densité, dureté, rétractibilité, sont certainement celles qui intéressent le plus directement les utilisateurs des bois. Les bois de densité et de dureté moyenne, ayant un faible retrait sont les plus recherchés pour la plupart des emplois, tandis que les bois très tendres et très légers, ou au contraire très durs et très lourds ne sont utilisables que dans des emplois spéciaux.

Les densités (à 12 % d'humidité) des Niangon de Côte d'Ivoire varient de 0,58 à 0,72 et sont en moyenne de 0,61. Ce sont des bois légers à mi-lourds.

Celles des Ogoué du Gabon varient de 0,68 à 0,84 et sont en moyenne de 0,77. Ce sont des bois mi-lourds à lourds.

On voit que les variations de densité d'un échantillon à l'autre sont assez grandes, dans les deux origines, si bien que les Niangon denses de Côte d'Ivoire sont semblables à ce point de vue aux Ogoué légers du Gabon. Mais, en moyenne, les Ogoué du Gabon sont nettement plus denses que les Niangon de Côte d'Ivoire.

Les duretés montrent des différences analogues. Les Niangon ont des duretés qui varient de 2,1 à 3,8, en moyenne 2,9. Ce sont des bois tendres à mi-durs. Les Ogoué ont des duretés qui varient de 3 à 6. Moyenne 4,6. Ce sont des bois mi-durs.

L'Ogoué est donc, en moyenne, nettement plus dur que le Niangon. Mais, pour ces deux bois, les

variations de dureté d'un échantillon à l'autre sont assez grandes.

Les rétractibilités volumétrique, linéaire tangentielle et linéaire radiale mesurent les variations de dimension d'un échantillon de bois, lorsqu'il passe de l'état « vert » à l'état « anhydre ». Ces caractères sont très importants à connaître pour la plupart des emplois du bois. Le tableau ci-après donne les diverses valeurs de rétractibilité pour le Niangon de Côte d'Ivoire et les Ogoué du Gabon.

Ce tableau montre que pour ces deux origines, les caractéristiques de rétractibilité sont extrêmement variables d'un échantillon à l'autre et ces variations sont presque les mêmes pour les deux origines. Cependant, en moyenne, les rétractibilités de l'Ogoué sont un peu plus élevées que celles du Niangon. Par contre le rapport de rétractibilité tangentielle à rétractibilité radiale paraît un peu plus faible pour l'Ogoué que pour le Niangon. Ces différences sont d'ailleurs faibles.

Le coefficient de rétractibilité volumétrique, qui mesure les variations de dimension des bois secs mis en œuvre, sous l'influence des variations d'humidité a été trouvé identique pour les deux origines. Pour le Niangon, il varie entre 0,35 et 0,69 et est en moyenne de 0,44. Pour l'Ogoué, il varie entre 0,32 et 0,54 et est en moyenne de 0,45.

Pour ces deux bois, ce coefficient de rétractibilité volumétrique varie d'ailleurs dans de larges mesures.

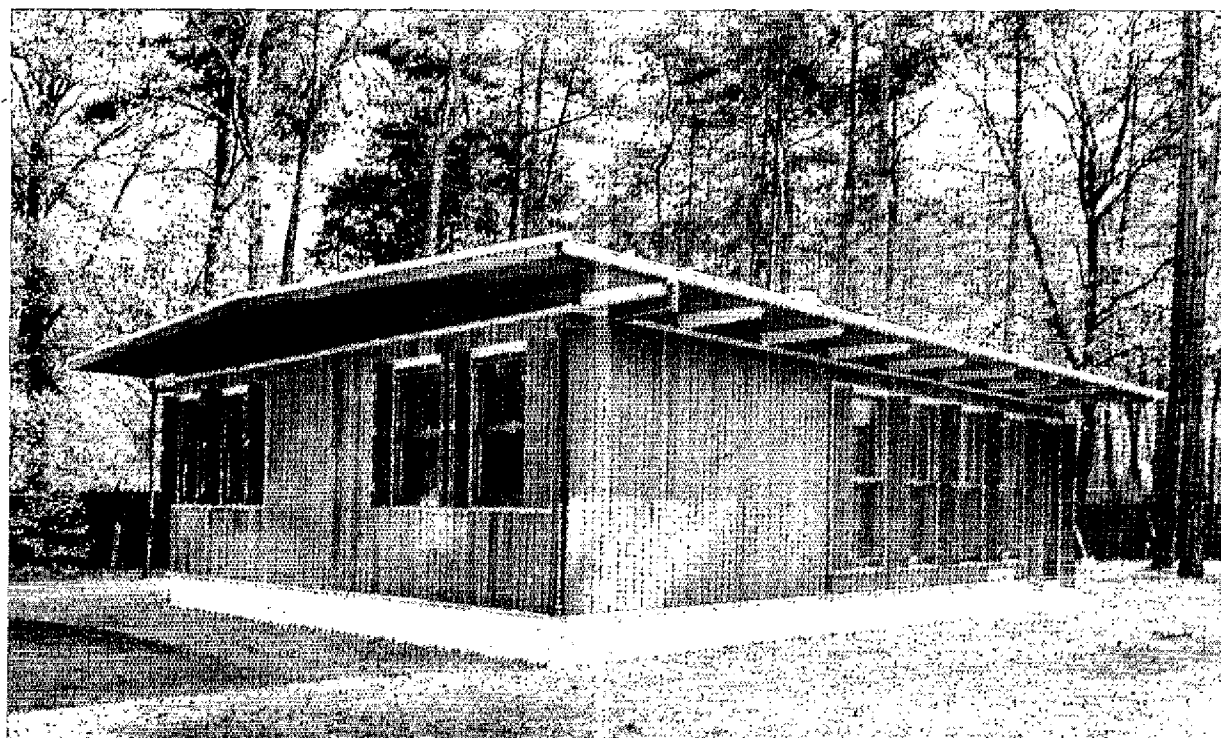


Photo Bollier.

Un pavillon en bois : extérieur, portes et fenêtres en Niangon verni. Encadrement des fenêtres, semelles basses et hautes en Niangon peint à l'huile, chevron en sapin du Nord peint à l'huile, volets en pin d'oregon.

		Niangon de Côte d'Ivoire	Ogoué du Gabon
Rétractibilité volumétrique totale en % des volumes anhydres	B { min. max. moy.	10,7 % 18,4 % 13,5 %	10,2 % 17,9 % 14,7 %
Rétractibilité tangentielle totale.....	T { min. max. moy.	6,5 % 10,1 % 8,9 %	8,6 % 12,7 % 10,9 %
Rétractibilité radiale totale	R { min. max. moy.	3,0 % 4,5 % 3,8 %	3,6 % 6,6 % 5,1 %
Rapport	T { min. max. moy. R	1,95 2,90 2,30	1,80 2,40 2,15

VI. — RÉSISTANCES MÉCANIQUES

Le tableau ci-après donne les valeurs obtenues au laboratoire des résistances mécaniques sur 16 échantillons de Niangon et 14 échantillons d'Ogoué. Pour chaque caractère, nous donnons les valeurs extrêmes des résultats obtenus et leur valeur moyenne.

Ces diverses valeurs montrent qu'aussi bien pour les Niangon de Côte d'Ivoire que pour ceux du Gabon, il y a de grandes variations de résistance mécanique d'un échantillon à l'autre et ces variations se recouvrent presque exactement pour ces deux ori-

gines. On voit cependant *qu'en moyenne*, l'Ogoué du Gabon a des résistances mécaniques absolues un peu plus élevées que celles du Niangon de Côte d'Ivoire, ce qui est normal puisqu'il est un peu plus dense. Par contre, le Niangon de Côte d'Ivoire a des cotes (rapport de la résistance de rupture à la densité) un peu plus fortes que celles de l'Ogoué.

Mais là encore les différences sont faibles et on peut conclure qu'à densité égale, Niangon et Ogoué ont les mêmes résistances mécaniques.

		Niangon de Côte d'Ivoire	Ogoué du Gabon
Fendage kg/cm	{ min. max. moy.	14,5 22,5 16,4	13,2 24,2 17,6
Traction perpendiculaire aux fibres kg/cm ²	{ min. max. moy.	23 30 25,4	19 32 26,4
Cisaillement kg/cm ²	{ min. max. moy.	37 88 71	74,5 96,0 84,7
Compression de fil C kg/cm ²	{ min. max. moy.	473 632 539	458 731 600
Cote statique $\frac{C}{100 D}$	{ min. max. moy.	7,7 9,9 8,4	7,0 8,9 7,8
Flexion statique F kg/cm ²	{ min. max. moy.	1272 1745 1412	1105 1921 1552
Cote de flexion $\frac{F}{100 D}$	{ min. max. moy.	19,5 24,3 22	16 24 20,2
Cote de raideur	{ min. max. moy.	24 32 27	22 30 27
Module d'élasticité apparent en flexion kg/cm ²	{ min. max. moy.	96000 120000 108000	109000 143000 129000
Résistance au choc kg/cm ²	{ min. max. moy.	0,35 0,53 0,43	0,21 0,62 0,43
Cote dynamique $\frac{K}{D^2}$	{ min. max. moy.	0,81 1,2 1,00	0,43 0,93 0,72

VII. -- USINAGE ET MISE EN ŒUVRE

Aucune particularité d'usinage ou de mise en œuvre ne distingue le Niangon de Côte d'Ivoire de l'Ogoué du Gabon. Ces deux bois se scièrent assez facilement, mais tous deux ont tendance à brûler le tranchant des dents de scie et des outils. Parfois aussi les sciures adhèrent aux dents des scies surtout lorsqu'on travaille des Niangon ou des Ogoué assez gras.

Le séchage paraît se faire également de la même façon pour ces deux origines. Les pièces à peu près de droit fil, provenant de billes régulières, assez rondes et droites, sans cannelures ni bosses accusées, à cœur bien centré, se sécheront sans difficulté, sans déformation et même sans fente.

Mais si des pièces sont à fil très tourmenté, avec contre-fil accusé et fibre contretaillée, si elles proviennent de grumes irrégulières, fortement cannelées, à fibre vissée, à cœur excentré, avec bois de tension, il y aura grand risque de déformation au séchage. Les plateaux épais et larges, provenant de

telles billes, pourront paraître ne pas se déformer, au cours du séchage, malgré une fibre très tourmentée. Mais des tensions se créent à l'intérieur de ces plateaux et lorsqu'on les ouvre pour tirer des pièces de plus faible équarrissage, celles-ci se déforment, soit immédiatement sous la scie, soit dans les quelques jours qui suivent leur usinage. Ce phénomène n'est d'ailleurs pas spécial aux Niangon, et aux Ogoué à fibre tourmentée, il est général chez tous les bois fortement contrefilés à fibre irrégulière. Nous avons maintes fois constaté de telles déformations soit au cours du séchage, soit après séchage au cours du débit de plateaux épais sur des Tali, des Sipo, des Tiama et même des Dous-sié.

Nous donnons en annexe, à titre de renseignement les résultats de séchage à l'air effectués à notre Centre Technique sur des plateaux de 34 mm d'épaisseur provenant du débit de 4 billes d'Ogoué du Gabon. Ces billes étaient de belle qualité, droites,

à cœur à peu près centré, sans contre-fil excessif, mais de densité variée (1). Ces débits ont tous séché sans déformation, ni fente et les pièces débitées dans les plateaux secs se sont tenues parfaitement bien, sans la moindre déformation.

La **finition** se fera de la même façon sur le Niangon et sur l'Ogoué. Le ponçage ne présente pas de difficultés. Les poussières ne sont pas irritantes

pour les ouvriers. Les mises en vernis ou en peintures ne présentent pas de difficultés.

Enfin, ces bois peuvent acquérir un beau brillant sous la cire, à conditions d'utiliser pour les premières couches, une cire très fluide extrêmement riche en essences.

Le **collage** , le **clouage** , le **vissage** ne présentent pas de difficulté.

VIII. — CARACTÈRES CHIMIQUES

Le Niangon et l'Ogoué présentent l'un et l'autre de grandes variations de composition chimique. Ce sont des bois chimiquement mal définis, mais paraissant toujours assez riches en extraits. Nos essais ont porté sur 13 échantillons pour le Niangon et sur 12 échantillons pour l'Ogoué. Il semblerait que

l'Ogoué soit en moyenne un peu plus riche en extrait.

L'Ogoué et le Niangon résistent de façon générale bien à l'acide chlorhydrique, mal à l'acide sulfurique et à l'acide nitrique.

Nous donnons dans le tableau ci-après les résultats de ces essais.

TABLEAU DES RÉSULTATS D'ANALYSE EN % DU BOIS BRUT ANHYDRE

		Ogoué Gabon	Niangon Côte d'Ivoire	Observations
Extrait alcool benzène.....	AB { min. max. moy.	3,4 17,7 9,3	1,0 15,0 5,0	de pauvre à très riche
Extrait à l'eau bouillante.....	E { min. max. moy.	1,0 2,5 1,7	1,0 3,5 2,3	
NAOH % 1.....	S { min. max. moy.	15,2 24,0 20,2	13,6 25,0 18,4	
Cendres.....	425° { min. max. moy.	0,12 0,50 0,23	0,50 0,70 0,59	pauvre
Silice.....	Si { min. max. moy.	0,001 0,030 0,013	0,010 0,050 0,0124	
Furfural.....	Pw { min. max. moy.	6,7 8,1 7,5	6,8 9,5 8,3	
Pentosanes.....	KT { min. max. moy.	11,4 14,0 12,8	11,7 16,2 14,2	moyen
Cellulose brute.....	CK { min. max. moy.	31,3 48,7 42,5	35,2 50,1 44,1	
Cellulose corrigée.....	CC { min. max. moy.	28,3 45,8 39,5	35,2 47,5 41,3	moyen
Lignine.....	LK { min. max. moy.	32,0 37,7 33,6	29,8 36,7 32,3	
Bilan partiel sur les valeurs moyennes : AB + E + 425 + KT + CC + LK =		97,13	95,69	

(1) Ces 4 billes portaient le N° CTFT 11.756, 11.757, 11.758, 11.759. Les densités de leur bois à 12 % d'humidité

étaient 0,83, 0,68, 0,63, 0,75. Donc cet essai de séchage a porté sur Ogoué léger, sur Ogoué moyen et sur Ogoué lourd.

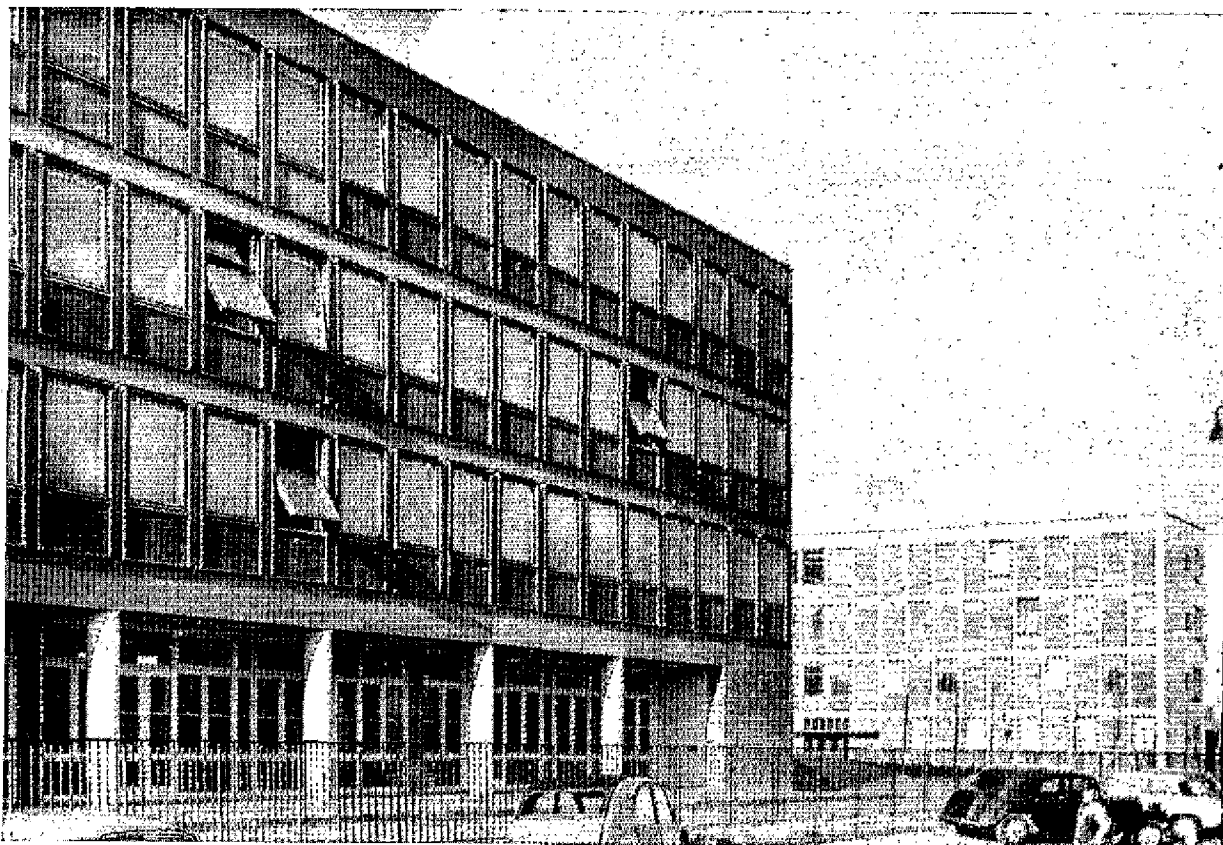


Photo C. T. B.

Lycée de Dieppe, cadres et frises en Niangon-Parement intérieur en Novopan.

IX. — CARACTÈRES DE DURABILITÉ

Aucune différence n'a pu être constatée, pour ces caractères entre les Niangon de Côte d'Ivoire et les Ogoué du Gabon.

Dans des conditions malsaines d'emploi (humidité constante en atmosphère confinée, contact direct avec un sol humide etc...), ces deux bois ont des résistances aux champignons moyennes, plutôt faibles.

Tous deux ont des bois parfaits inattaquables au *Lyctus*, mais leurs aubiers sont sensibles aux attaques de ces insectes.

Leur résistance aux termites est très variable, mais dans l'ensemble, ils sont moyennement résistants et ont, pour ces insectes, une résistance analogue à celle du chêne.

Ils sont « non résistants » aux xylophages marins.

X. — CONCLUSIONS

Ils sont assez réfractaires à l'imprégnation.

Nous avons étudié ces deux bois, Niangon et Ogoué, tant sur le plan pratique qu'au laboratoire et nous nous sommes efforcés de rechercher des différences permettant de les distinguer l'un de l'autre.

Mais comme dans une même origine, ces essences donnent des bois de qualités très diverses : assez grande variété de couleur et d'aspect, densité et dureté très variables, rétractibilité très variable, propriétés mécaniques, composition chimique très variable, les faibles différences moyennes constatées entre Niangon de Côte d'Ivoire et Ogoué du Gabon

(couleur légèrement plus cuivrée de l'Ogoué, rétractibilités légèrement plus fortes chez l'Ogoué) sont noyées dans les variations individuelles d'une grume à l'autre. Seule, la densité peut permettre parfois une présomption pour une origine. C'est ainsi que les *Parrielia* à bois lourd, ayant une densité à 12 % d'humidité supérieure à 0,75 seront probablement des Ogoué du Gabon, tandis que ceux légers, de densité inférieure à 0,65 par exemple proviendront probablement de Côte d'Ivoire. Mais ces différences sont cependant trop faibles pour permettre d'affirmer l'origine.

Ainsi, à notre avis, aucun caractère, aucune pro-

priété ne permettent de différencier ces deux bois : Ils sont exactement utilisables dans les mêmes emplois, avec les mêmes techniques de mise en œuvre.

Mais cela ne veut pas dire que le bois provenant d'une bille sera le même que celui provenant d'une autre bille, car si les spécifications sur l'origine (Côte d'Ivoire ou Gabon) nous paraissent sans importance, le choix des rondins nous paraît capital. Les rondins de forme régulière, droits, à peu près cylindriques, sans cannelures ou bosses accusées, à cœur bien entré, sans contre-fil excessif, c'est-à-dire des rondins de premier choix, donneront des bois excellents, ne se déformant pas au séchage, même en petit équarrissage et cela quelle que soit leur origine. Par contre des rondins irréguliers,

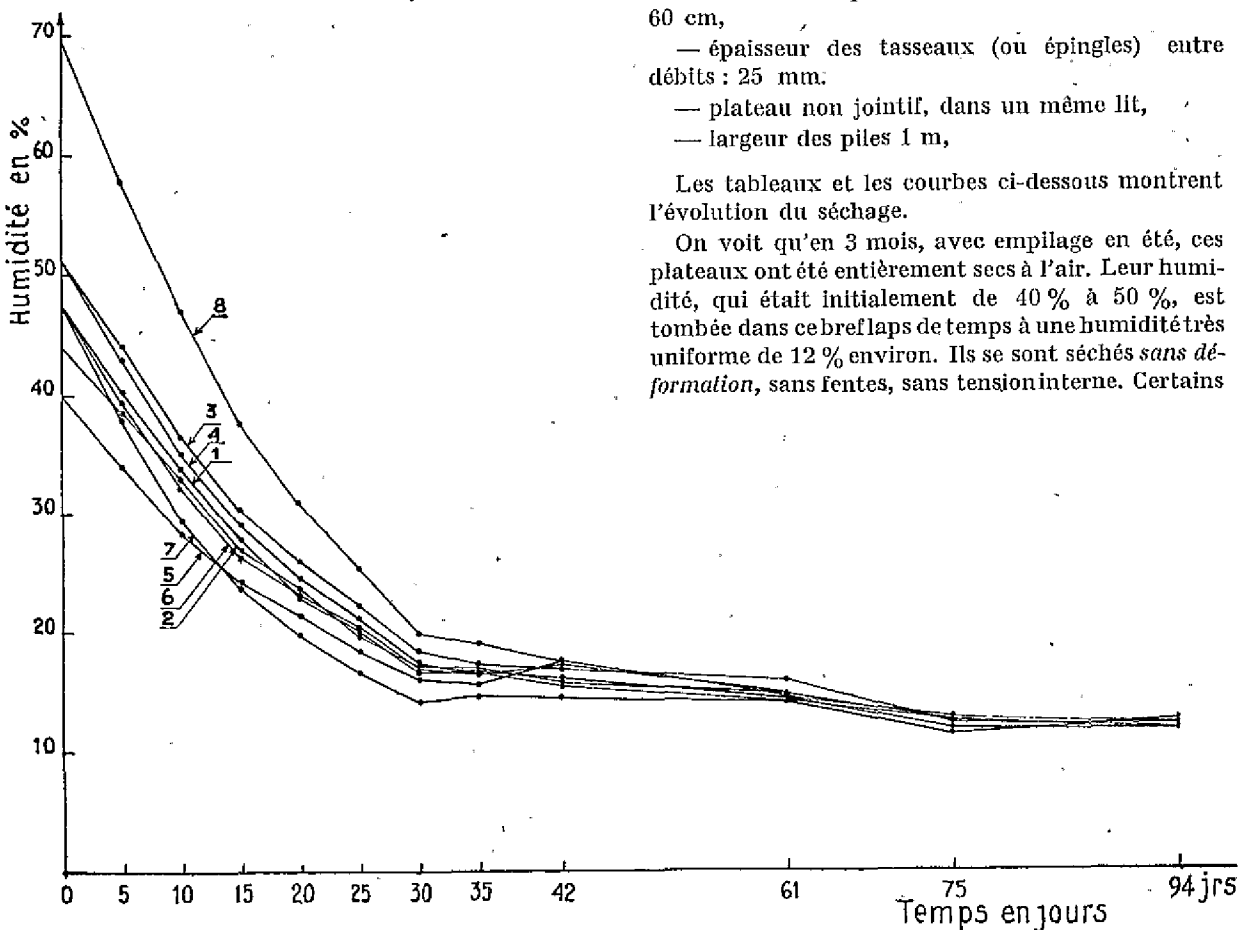
courbes, cannelés, à cœur excentré à fibre torse ou fortement contrefilée fourniront au débit des pièces à fibre contretallée qui risqueront de donner aux utilisateurs des ennuis graves, tels que déformation et gauchissement des menuiseries après fabrication et mise en œuvre. Mais de tels accidents proviennent uniquement du choix des billes et non de leur origine.

Aussi, nous pensons que la dénomination commerciale « Niangon » doit s'appliquer aussi bien au *Tarrielia utilis* de Côte d'Ivoire qu'au *Tarrielia densiflora* du Gabon, de même que la dénomination « Chêne » s'applique aussi bien au *Quercus petraea* Liebl. (Chêne roovre) qu'au *Quercus robur* L. (Chêne pédonculé).

ANNEXE

RÉSULTAT DE SÉCHAGE A L'AIR DE DÉBITS DE NIANGON DU GABON.

Nous avons procédé en juin 1959 à un essai de séchage à l'air sur débits avivés de Niangon du Gabon (ou Ogoué) d'une épaisseur de 34 mm et d'une largeur variable de 15 à 40 cm.



Ces plateaux provenaient de 4 billes d'Ogoué, de densités diverses (densités à 12 % d'humidité 0,63 - 0,68 - 0,75 - 0,83).

Les piles de séchage ont été installées en plein air, avec des tôles ondulées sur leur sommet pour les abriter de la pluie directe. Elles avaient les caractéristiques suivantes :

- hauteur du premier lit de planches du sol : 60 cm,
- épaisseur des tasseaux (ou épingles) entre débits : 25 mm.
- plateau non jointif, dans un même lit,
- largeur des piles 1 m,

Les tableaux et les courbes ci-dessous montrent l'évolution du séchage.

On voit qu'en 3 mois, avec empilage en été, ces plateaux ont été entièrement secs à l'air. Leur humidité, qui était initialement de 40 % à 50 %, est tombée dans ce bref laps de temps à une humidité très uniforme de 12 % environ. Ils se sont séchés sans déformation, sans fentes, sans tension interne. Certains

d'entre eux ont été débités après séchage en pièces longues de faibles équarrissages. Aucune de ces pièces n'a pris la moindre déformation.

Cette humidité est remontée à 16,5% en moyenne en février 1960 (période hivernale humide), puis est retombée à 11,1% en juin 1960 et est de nouveau remontée à 16,4% en fin janvier 1961.

On voit donc qu'aux mêmes époques des années, presque aux mêmes dates, ces bois stockés à l'extérieur en piles bien aérées et sans protection ont

atteint les mêmes humidités : 11% à 12% en été, 16% à 17% en hiver.

En mettant le Niangon en œuvre pour menuiserie extérieure à une humidité moyenne de 13 à 15% dans la région parisienne, les utilisateurs seront assurés d'avoir des bois bien équilibrés avec l'air extérieur.

Nous ne saurions trop leur recommander de n'utiliser, pour leur fabrication, que des Niangon ayant cette humidité.

VARIATIONS D'HUMIDITÉ DE PLATEAUX DE NIANGON DE 34 M/M D'ÉPAISSEUR AU COURS DU SÉCHAGE A L'AIR

No des échantillons	Dates nb de jours	26-6-59 0	6-7-59 10	16-7-59 20	26-7-59 30	7-8-59 42	26-8-59 61	28-9-59 94	2-2-60 221	15-4-60 293	2-6-60 341	23-1-61 576
1	H %	47,3	33,7	23,0	16,5	15,5	14,2	12,1	16,5	14,9	10,0	16,5
2	H %	43,9	32,6	23,4	17,2	15,7	14,7	12,1	16,4	15,0	10,6	16,4
3	H %	50,9	36,5	25,9	18,4	17,0	15,9	12,2	16,7	14,7	11,6	16,7
4	H %	51,1	34,9	24,4	17,3	16,0	14,3	11,7				
5	H %	39,8	28,2	21,3	16,0	17,6	14,5	12,2	16,7	15,2	10,7	16,3
6	H %	47,4	32,2	23,2	16,9	17,3	14,7	11,9	16,3	15,2	11,5	16,0
7	H %	47,2	29,4	19,7	16,5	14,4	14,1	12,5	16,7	15,8	13,4	16,5
8	H %	69,7	46,9	30,8	19,8	17,6	14,6	11,9	16,2	14,8	10,2	16,4

