

Parquets Massifs en bois de cocotier – Planet Coconut

1) Test de dureté Brinell effectué par le Cirad

2) Conditionnements et dimensions de la gamme des parquets massifs en bois de cocotier

3) Instructions de pose



**Rapport d'essais : détermination de la dureté Brinell
(résistance au poinçonnement) d'échantillons de Cocotier
fournis par M. Chetivet**

1 - DEMANDEUR

Monsieur Philippe Chetivet
18, rue de la Chapelle
34 660 COURNONTERRAL
Tel : 04 67 85 06 05
Mobile : 06 88 56 58 88
pchetivet@tele2.fr

2 – TERMES DE REFERENCE

Détermination de la dureté Brinell (résistance au poinçonnement) d'échantillons de Cocotier (*Cocos sp*) sur 12 tronçons de lames de parquet fournies par Monsieur Chetivet.

3 – DESCRIPTIF DES ECHANTILLONS

Les échantillons testés sont des tronçons de lames de parquet mises à disposition par Monsieur Chetivet puis débitées dans l'atelier du Cirad-Forêt.

Le débit a eu lieu le mardi 11 mai 2004.

Après débit, les échantillons ont été conditionnés en salle climatisée dans des conditions normalisées ($T = 20 \pm 2$ °C et $H = 65 \pm 5$ %) jusqu'à stabilisation de leur poids (humidité théorique de 12%).

Les essais ont été réalisés le mercredi 26 mai.

4 - MODE OPERATOIRE

Les essais ont été réalisés suivant le mode opératoire défini dans la norme NF EN 1534 (juillet 2000).

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Les principales caractéristiques de ce mode opératoire sont les suivantes :

* Principe : mesure de l'empreinte dans le bois occasionnée par un poinçonnement effectué à l'aide d'une bille en acier trempé de 10mm de diamètre.

* Application de la charge : force d'une valeur nominale de 1kN atteinte après 15 ± 3 secondes et maintenue pendant 25 ± 5 secondes.

* Lecture de l'empreinte : au moins 3 minutes après retrait du poinçon, mesure des deux diamètres perpendiculaires de l'empreinte.

Dans la cas présent, les diamètres ont été mesurés après numérisation des empreintes.

* L'essai a été réalisé sur une presse MTS 1/ME (cellule de force 5kN).

En plus de la dureté Brinell, la densité des échantillons a été déterminée par méthode stéréométrique.

5 - RESULTATS

51 - Expression de la dureté

La dureté Brinell HB se calcule à partir de l'expression suivante :

$$HB = \frac{2F}{g\pi D \left[D - (D^2 - d^2)^{1/2} \right]}$$

où :

HB est la dureté Brinell en kilogrammes force par mm²

g est l'accélération de la gravité, en mètres par seconde carré

F est la force nominale, en newtons

D est la diamètre de la bille, en mm

d est le diamètre (en mm) de l'empreinte résiduelle (= déformation de la surface du spécimen après le temps de repos c'est à dire après 3 mn).

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisé que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

52 - Résultats détaillés

Echantillon	Humidité (%)	Dureté Brinell	Densité
A	8,3	5,01	0,93
B	8,3	3,04	0,87
C	8,4	4,14	0,88
D	8,8	6,80	1,09
E	9,2	7,99	1,16
F	9,1	6,20	0,99
G	8,7	7,32	1,10
H	8,7	5,01	0,75
I	8,2	3,85	0,88
J	8,5	6,08	0,98
K	8,7	5,75	0,94
L	8,5	6,83	1,1
Moyenne	8,6	5,7	0,97
Médiane	8,5	5,9	0,96

53 - Interprétation

La moyenne des duretés Brinell obtenues est très élevée, notamment par rapport à des essences réputées dures à très dures. Il est à noter que les densités associées sont aussi très élevées. Pour comparaison, le tableau ci-dessous donne des valeurs moyennes obtenues sur des lots d'échantillons pour différentes essences tropicales¹ :

Essence	Dureté Brinell
Afromosia	4,7
Guatambu	4,2
Ipé	5,3
Iroko	3,1
Merbau	3,4
Muhuhu	5,6
Mutenye	4,4
Sucupira	6,2
Teck	3,2
Wenge	4,3

¹ extrait de :

Negri M., Berti S., Borchì S., 1995 : *Le prove per la determinazione della durezza del legno. Stato dell'arte e confronto tra diverse metodologie*. Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, vol.XLIV:113-160.

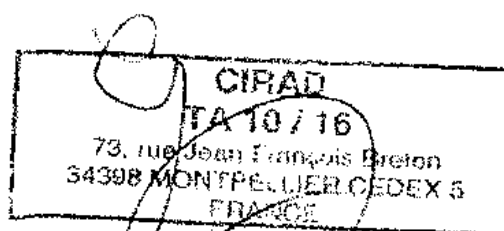
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.



Les variations enregistrées entre échantillons sont liées aux variations de structure du matériau induites très probablement par la position des prélèvements par rapport à la moelle (bois d'autant plus dur qu'il est prélevé en périphérie de la tige).

De plus, le taux d'humidité des échantillons apparaît très homogène (compris systématiquement entre 8 et 9% après 15 jours de stabilisation à $T = 20^{\circ}\text{C}$ et $H = 65\%$). Initialement, les bois avaient été annoncés séchés à 8%.

Ces résultats mettent en évidence la qualité du séchage initial : homogénéité et faible dispersion des taux d'humidité, aucun gonflement après les 15 jours de re-conditionnement en atmosphère plus humide.



Jean GERARD
Responsable de l'étude
Programme Bois

La reproduction de ce rapport d'étude technique n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Le rapport atteste des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais mais ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas un certificat de qualification au sens de la loi du 3 juin 1994.

L'échantillon doit être récupéré, au plus tard, un mois après la date d'émission du rapport d'essai.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Conditionnements et dimensions de la gamme des parquets massifs en bois de cocotier

Vous trouverez ci dessous un tableau récapitulant les informations relatives à chacune des références de parquets de notre gamme.

Ces parquets sont actuellement disponibles en stock, et nous vous invitons à nous consulter pour toute demande concernant vos projets.

Parquets Planet Coconut : Conditionnement des références disponibles.

Lamelles sur chant horizontal, épaisseur 16 mm, scotchées en cassettes.

Surfacées sur leurs 2 côtés, siccité du bois à 9% ($\pm 2\%$), non pré-poncées

Référence	Ton du bois	Dimensions	m2 par carton	Nbre de carton/palettes	Total m2/palettes	Poids approximatif d'une palette complète
Lamelles TL-3	Panaché	160 x 360	1,15	42	48,30	850

Cassettes de lamelles TL – 3 empaquetées sous épais film plastique. Pas de mise en cartons. Palettes de 75 x 115 cm.

Rainures/fausses languettes fournies (pas de chanfreins) : épaisseur 15 mm (parement 6 mm)

Lames pré-poncées au grain 80, siccité du bois à 9% ($\pm 2\%$)

Parquet GG - 1	Tri Clair, Tri Foncé	90 x 450	1,13	48	54,24	910
Parquet GG - 2	Tri Clair, Tri Foncé	90 x 990	1,25	44	55	910

Lames à parquet GG - 1 et GG-2 empaquetées sous film plastic, puis mises en cartons. Palettes de 115 x 115 cm.

Parquet GG - 3	Panaché	100 x 500 - 2000mm	1,40	60	84	1260
----------------	---------	-----------------------	------	----	----	------

Lames à parquet GG – 3 empaquetées sous épais film plastic. Lames de 500/800/1000/1200/1500/2000mm par pack. Conditionné sur palettes de 115 x 205 cm.

Parquet GG – 4	Clair	100 x 300 – 1100 mm	1,54	42	64,68	960
Parquet GG – 4	Foncé	100 x 300 – 1100 mm	1,54	42	64,68	960

Lames à parquet GG – 4 empaquetées sous épais film plastic puis mises en carton. Chaque carton contenant 1,54 m2. Longueurs de 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 1100 mm. Conditionné sur palettes de 115 x 115 cm.

Tous les parquets Planet Coconut sont livrés massifs et bruts.



Parquets en bois de cocotier : Conseils de pose

*Développement Durable
du Cocotier*

Informations Préalables : Planet Coconut n'est en rien responsable de la pose des parquets en bois de cocotier qu'elle commercialise. Ce document existe donc à titre purement informatif, dans la volonté d'apporter les meilleures informations possibles aux clients, et pour que le rendu final du parquet soit le plus beau possible.

Les parquets en bois de cocotier sont à poser selon la norme NF P 63-202 – DTU 51.2 : **parquets collés**. Tout poseur ou société de pose peut se procurer aisément cette norme en contactant l'Afnor, ou sur le site internet : www.afnor.fr

Précision préalable pour la pose des parquets massifs en bois de cocotier :
Les parquets massifs en cocotier ne peuvent se poser en milieu extérieur, en milieu humide, ou sur plancher chauffant/rafraichissant.

Conseils pour l'analyse du support sur le quel sera posé le parquet

1) Le support doit être bien plan :

Le support est considéré plan lorsque une règle de 2 m posée en un endroit quelconque ne révèle pas de flèche supérieure à 5 mm.

2) Etat de surface du support :

La surface doit être fine lisse et régulière mais non glacée, absorbante, permettant l'accrochage des colles. Il ne doit y avoir en surface ni pulvérulence, ni faïençage, ni croûte. Le support doit par ailleurs présenter en tout point de sa surface une rigidité, une dureté, et une cohésion convenables.

Si l'état du support ne correspond pas à ces exigences, il faut prévoir la mise en conformité de ce dernier, c'est-à-dire la réalisation d'une chape rapportée. (pour en savoir plus, se reporter à la norme NF P 63-202) ou d'un ragréage. Il est conseillé d'utiliser un primaire d'accroche avant de couler le ragréage de type P3.

3) Le support doit être bien sec :

Lors de la pose, le support en mortier ou en béton doit présenter une humidité n'excédant pas 3% de la masse sèche. La siccité du support doit être appréciée en utilisant un humidimètre approprié.

Concernant les délais de séchage dans les conditions habituelles de ventilation, on se base, pour des chapes rapportées, sur une semaine et demie par centimètre d'épaisseur en période sèche, en majorant ce temps de 50% en période humide.

4) Hygrométrie des locaux au moment de la pose :

Compte tenu du taux d'humidité auquel les parquets en bois de cocotier sont livrés par **Planet Coconut** (9%, +/- 2% conformément à la norme européenne NF EN 13226), la mise en œuvre de ces parquets ne doit être entreprise que si l'air ambiant est à un état hygrométrique compris entre 45% et 65%.

Dans une atmosphère constante, le bois atteint une humidité dite d'équilibre donnée dans le tableau suivant :

Hygrométrie de l'air ambiant en pourcentage	30	40	50	65	75	85
Humidité d'équilibre du bois en pourcentage	6-7	7,5-8,5	9-10	12-13	14-15	18-19

5) Jeu périphérique :

A l'exception des lamelles posées sur chant (aucune référence de la gamme **Planet Coconut** n'étant véritablement considérée comme telle compte tenu de la structure botanique du cocotier), les éléments de parquet, lors de leur mise en œuvre, ne doivent pas se trouver en contact avec les maçonneries, ou les enduits, ou tout obstacle fixe, mais être arrêtés à une distance de ceux-ci comprise entre 5 mm et 8 mm.

Compte tenu des variations dimensionnelles des bois pendant la polymérisation de la colle, les jeux périphériques sont généralement très réduits après la pose.

Les jeux ainsi aménagés doivent ainsi être totalement recouverts par les plinthes.

Pour plus d'informations sur l'analyse et le travail du support accueillant le parquet, merci de vous reporter aux éléments de la norme NFP 63 202 – DTU 51.2

Conseils pour le choix des colles :

Les colles servant à la fixation des parquets et des sous couches qui leur sont associées appartiennent à l'une des trois familles suivantes :

- dispersions en phase aqueuse d'acétate de polyvinyle
- solutions en phase solvant d'acétate de polyvinyle
- polyuréthanes ou epoxy.
- Colles MS Polymères

Le bois de cocotier reste un bois poreux. Afin d'éviter tout dommage, il est déconseillé d'utiliser des colles à dispersions en phases aqueuses pour coller un parquet en bois de cocotier.

Chaque emballage de colle comporte les indications prescrites par l'Avis Technique la concernant. L'avis technique précise sur quel support, à base de bois ou de liant hydraulique, la colle peut être utilisée.

Pour plus d'informations sur le choix et l'application des colles, merci de vous reporter aux éléments de la norme NFP 63 202 – DTU 51.2

Conseils pour le replanissage/ponçage et la finition :

Replanissage des parquets

Pour les parquets non finis en usine (parquets massifs bruts), le replanissage consiste à affleurer les éléments de parquet entre eux, et à les débarrasser de toute souillure superficielle. Ce replanissage ne dispense pas du ponçage fin, préalable à l'application des couches de finition.

Sauf pour les parquets en bois de bout le replanissage général doit être réalisé au moins trois semaines après la pose du parquet. Il est exécuté après les travaux de peinture, mais avant l'application de la dernière couche sur les plinthes, sauf s'il est prévu une contre plinthe.

Le replanissage peut s'effectuer avec des grains de papier abrasif de grain 24, 30, 40, ou 60.

Ponçage fin :

Cette opération précède immédiatement l'application de tout produit de finition. Elle doit s'effectuer avec un papier abrasif de grain 80 à 120, voire 150 pour le cocotier. La dernière passe est exécutée dans le sens du fil du bois sur les lames posées à l'anglaise, dans le sens de l'éclaircissement de la pièce lorsque les lames ne sont pas parallèles. Il est recommandé, compte tenu de la dureté du bois de cocotier, d'utiliser une ponceuse circulaire, et non à rouleau pour poncer le bois de cocotier, et éviter ainsi tout arrachement de fibres.

Finition :

Les finitions doivent être réalisées à une température comprise entre 12°C et 25°C et une hygrométrie maximale de 65%.

Planet Coconut a fait réaliser un certain nombre de tests en laboratoire, chez la société **Blanchon**, afin de vous apporter une meilleure vision sur les produits de finition les mieux adaptés, et leur utilisation.

Les informations décrites ci après n'engagent en rien **Planet Coconut** ou la société Blanchon par rapport à au résultat final de ces produits sur le parquet en bois de cocotier. Il ne s'agit que de données fournies à titre informatif.

Finition Huilée, ou à l'huile cire.

Les résultats, notamment en terme d'adhérence sur le parquet en bois de cocotier, sont pleinement satisfaisants en utilisant les produits Blanchon suivants :

- fond dur « **Prim'Huile** », selon les instructions d'emploi précisées sur l'emballage
- Puis, utiliser le produit « **Huile pour Parquets** » Blanchon, selon les instructions d'emploi précisées sur l'emballage
- Pour les finitions huile/cire, utiliser le produit « **huile/cire** » après l'application du fond dur « **Prim'Huile** ».

Les essais réalisés en laboratoire par la société Blanchon démontrent que **l'adhérence** de ces produits **n'est pas satisfaisante si le produit « Prim Huile » n'est pas utilisé**. Il est donc déconseillé d'appliquer directement une huile pour parquet ou une huile cire sur le parquet en bois de cocotier.

Finitions Vitrifiées :

- **Utilisation de vitrificateurs en phase aqueuse de chez Blanchon :**
- application préalable du fond dur Blanchon « **Prim'sealer** », selon les instructions d'utilisation précisées sur l'emballage.
- Appliquer ensuite les vitrificateurs Blanchon « **Star Plus** » (vitrificateur mono-composant Aqua/Polyuréthane) ou « **Intensiv** » (vitrificateur polyuréthane en phase aqueuse, bi-composant) selon l'usage final qui sera fait pour le parquet (lieu à fort passage par exemple...)

Les essais réalisés en laboratoire par la société Blanchon démontrent que l'adhérence de ces vitrificateurs n'est pas satisfaisante si le produit « Prim'Sealer » n'est pas utilisé. Il est donc déconseillé d'appliquer directement un vitrificateur en phase aqueuse sur le parquet en bois de cocotier.

- **Utilisation de vitrificateurs en solvant de chez Blanchon :**
- Utilisation préalable du « **fond dur SO** », bouche pore mono-composant pour parquet. Puis utiliser ensuite les vitrificateurs « **Poly 92** » ou « **Poly Plus** », tous deux des vitrificateurs polyuréthanes bi composant.
- Utilisation préalable du fond dur Blanchon « **Poly'Primer** », primaire mono-composant à séchage rapide Utiliser ensuite les vitrificateurs « **Poly 92** » ou « **Poly 95** », tous deux des vitrificateurs polyuréthane bi- composants

Les essais réalisés en laboratoire par la société Blanchon démontrent que l'adhérence de ces vitrificateurs n'est pas satisfaisante si les fonds durs et primaires cités ci-dessus ne sont pas appliqués. Il est donc déconseillé d'appliquer directement un vitrificateur en phase solvant sur le parquet en bois de cocotier.

Tests effectués au sein des laboratoires Bona International

Vous trouverez ci après les résultats de tests effectués au sein des Laboratoire **Bona international** en matière de finition sur les parquets en bois de cocotier.

Ces tests confirment que le bois de cocotier reste un bois peu imprégnable et que les produits fortement solvantés (huiles et fonds durs) ne sont pas recommandés pour favoriser une bonne adhérence de ces produits sur le bois de cocotier.

« Monsieur,

Comme convenu avec notre collaborateur M. Bruno Auriou, nous avons fait parvenir les lames de parquet cocotier à notre technicien suédois M. Patrik Johansson. Voici ses conclusions:

Parquet cocotier (Cocos nucifera)

Les 2 lames de parquet ont été poncées avec une ponceuse orbitale Rotex et un abrasif grain 120, puis divisées en 5 sections et traitées avec les produits suivants :

- 1) **1 X Prime Classic + 2 X Traffic** : Résultat : légère coloration, bonne accroche quoique légère tendance à pouvoir retirer le vernis avec un canif.
- 2) **1 X Prime Intense + 2 X Traffic** : Résultat : coloration plus profonde qu'avec Prime Classic, très bonne accroche (le vitrificateur était plus sensible les premiers jours)
- 3) **1 X Prime Tempo + 2 X Traffic** : Résultat : Légère coloration, bonne accroche mais quelques signes de décollement du vernis.
- 4) **Huile Carls 45** : Résultat : modifie la couleur du bois, le fonce beaucoup, mauvaise absorption, dégorgement.
- 5) **Huile Carls 90** : Résultat : modifie la couleur du bois, le fonce beaucoup, mauvaise absorption, dégorgement

Conclusion :

La combinaison **Prime Intense + 2 X Traffic** offre la meilleure accroche sur ce type de bois, donnant une coloration uniforme.

L'échantillon testé avec Prime Tempo montre des signes de décollement, nous supposons que la teneur en résines du bois est élevée.

Afin de vitrifier ce parquet, il est impératif d'appliquer la 1ère couche de vernis directement après le ponçage, puis d'égrener une fois cette couche sèche.

Ce type de bois n'est pas adapté à l'huilage, de par ses caractéristiques d'absorption, et surtout par sa tendance à dégorger »

Eléments écrits en provenance de Isabelle Reichhardt – Equipe des laboratoires Bona International

RAPPEL AUX CLIENTS : L'intégralité des informations contenues dans ce document n'engage ni la société Planet Coconut®, ni les sociétés Blanchon et Bona. Ces informations sont fournies à titre purement indicatif, afin d'apporter le meilleur niveau de service possible aux clients, et pour leur permettre d'optimiser la bonne conduite et réussite de la pose et la finition du parquet en bois de cocotier.