

N.D.L.R. Nous publions ci-après 5 fiches techniques sur des bois de Guyane. Cinq autres paraîtront dans un prochain numéro de Bois et Forêts des Tropiques. Ces fiches ont pu être rédigées et éditées par le Centre Technique Forestier Tropical grâce à l'aide de l'Association Nationale pour le Développement des Départements d'Outre-Mer (ANDDOM).

# AMARANTE

## DÉNOMINATIONS

### BOTANIQUES

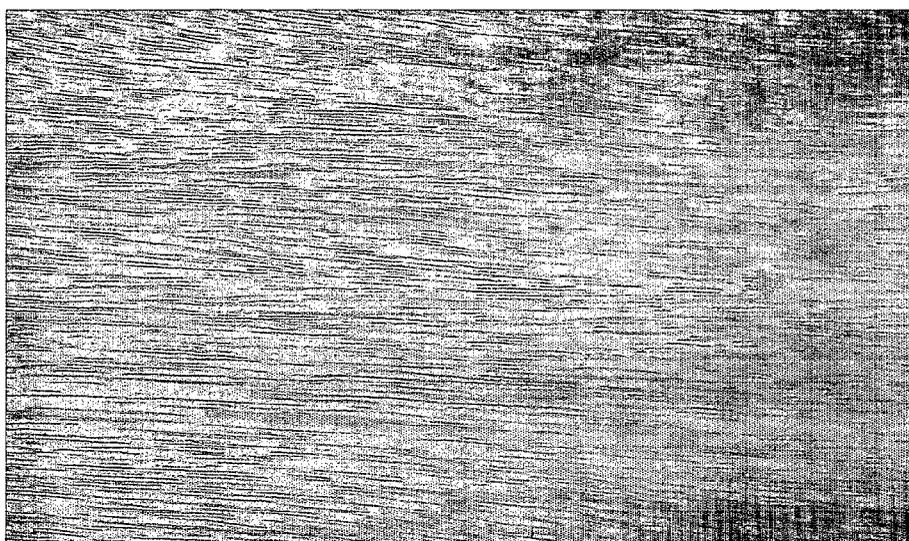
*Peltogyne* SP. PL. - Essentiellement *P. Venosa* et *P. Paniculata* subsp. *Pubescens* (Famille des Césalpiniacées).

### COMMERCIALES

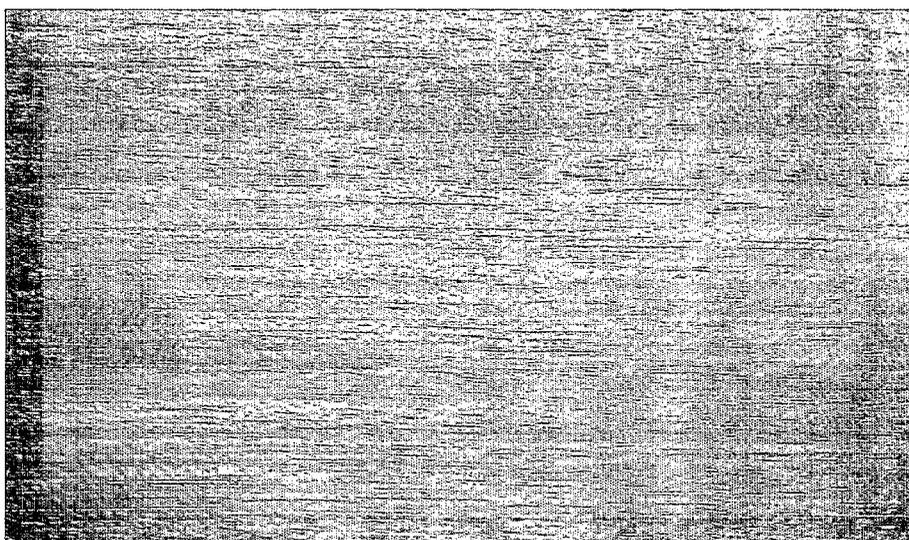
Internationale	AMARANTE
Brésil	GUARABU PAU ROXO IPE ROXO
Colombie	TANANÉO
France	AMARANTE
Royaume Uni - Pays-Bas	PURPLEHEART
Venezuela - Panama	NAZANERO

### LOCALES

BOIS VIOLET	PAPAATI
TANGAPAOU	SIMIRIRANG
MALAKO	ALGARROBITO
MARADO	ZAPATERO
MOIRARO	



Dosse



Quartier

---

## PROVENANCE ET APPROVISIONNEMENT

L'aire de l'Amarante s'étend approximativement du détroit de Panama au centre du Brésil (Sao-Paulo). Sa fréquence en forêt est assez faible. On le trouve surtout sur les terrains humides, en mélange avec d'autres essences, mais on le rencontre également sur les terrains accidentés où parfois il est abondant. L'Amarante est une essence de lumière qui rejette bien de souche. Sous cette appellation, on commercialise plusieurs espèces (*Peltogyne venosa* - *Peltogyne paniculata*) dont les caractéristiques sont sensiblement identiques.

Le volume brut des arbres de 60 cm et plus de diamètre, représente en Guyane, environ 1 à 1,5 m<sup>3</sup>/ha. Les approvisionnements peuvent donc être considérés comme limités, mais cependant suffisants pour créer des courants commerciaux réguliers.

---

## CARACTÈRES DU RONDIN

Les rondins d'Amarante ont dans l'ensemble une bonne conformation, le fût est bien cylindrique. Les accotements sont importants pour les sujets âgés (5 m de hauteur pour les arbres de 75 cm de diamètre). L'écorce brunâtre, de 1 à 1,5 cm d'épaisseur, est plutôt lisse, très dure, résistante et adhérente. La section des rondins présente une couleur caractéristique pâle lorsque la coupe est fraîche. L'aubier peut être blanc gris ou blanc rosâtre et son épaisseur varie de 3 à 6 cm.

La surface de l'aubier peut présenter de fines cannelures superficielles et nombreuses. Ce défaut se limite à l'aubier et ne pénètre pas dans le bois parfait. Les sections présentent généralement peu de fentes. Les grumes ne flottent pas.

### Diamètre

Le diamètre des grumes varie de 50 à 80 cm. Pour certaines grumes, il peut atteindre 1 m. La décroissance métrique est faible.

### Longueur du fût

La hauteur de l'arbre adulte varie de 38 à 45 m. Le fût a en moyenne une longueur de 20 à 25 m.

### Conservation des grumes

Si les grumes sont évacuées de forêt assez rapidement, il n'est pas nécessaire de prévoir un traitement fongicide ou insecticide. L'écorce, par sa dureté, protège assez bien les grumes des attaques des insectes, cependant, l'aubier n'est pas à l'abri des attaques des champignons, lesquelles peuvent être très importantes si les grumes sont stockées dans des conditions malsaines. La bonne conservation des grumes sera donc liée directement aux précautions qui seront prises après abattage.

---

## DESCRIPTION DU BOIS

Le bois parfait d'Amarante a une teinte caractéristique violette plus ou moins foncée. Sa couleur a tendance à foncer une

fois le bois mis en œuvre, mais cette évolution est lente et demande plusieurs années. Au moment du sciage, le cœur fraîchement coupé est presque blanc, mais vire au violet très rapidement à la lumière. *Peltogyne venosa* a une teinte plus attrayante que celle du *Peltogyne paniculata*.

— L'aubier est bien différencié et de couleur rose pâle à blanc gris.

— Le grain est plutôt fin avec des pores assez petits.

— Le fil est généralement droit. On constate quelquefois, soit un fil très légèrement ondulé, soit un contre-fil très peu accentué.

— A la loupe (grossissement  $\times 15$ ) on peut observer :

● des vaisseaux (pores) en nombre inférieur à 10 par mm<sup>2</sup> (3 à 7) et moyens (120 à 210 microns) chez *Peltogyne venosa*, plus nombreux (13 à 20) et plus petits (80 microns environ) chez *Peltogyne paniculata*,

● du parenchyme de deux sortes : associé aux pores, souvent plus développé sur le côté centrifuge, courtement aliforme, parfois anastomosé et en lignes terminales,

● des rayons 3 à 5 sériés, au nombre de 4 à 6 par mm.

---

## CARACTÉRISTIQUES TECHNOLOGIQUES

Les propriétés physiques et mécaniques de l'Amarante sont très intéressantes. Malgré sa densité élevée, ses retraits demeurent moyens, ce qui limite les risques de déformation. Les caractéristiques mécaniques sont élevées dans le sens axial, mais peuvent parfois être variables.

### Principales caractéristiques physiques et mécaniques

Nota : Les valeurs précédées d'un astérisque correspondent à un taux d'humidité du bois de 12 % (norme française NF B 51.002).

### Masse volumique

A l'état sec\* : 750 à 940 kg/m<sup>3</sup> en moyenne 850 kg/m<sup>3</sup>. (A titre indicatif, la densité du Kotibé est de 760 kg/m<sup>3</sup>).

A l'état vert : environ 1 200 kg/m<sup>3</sup>.

Dureté\* : (dureté Chalais-Meudon = 7,5) bois dur.

Rétractibilité volumétrique totale : 13 %.

Rétractibilité linéaire totale tangentielle : 7,5 %.

Rétractibilité linéaire totale radiale : 5 %.

Rétractibilité volumique pour 1 % de variation d'humidité : 0,58 %.

Malgré une rétractibilité volumique assez élevée, l'Amarante, du fait de sa structure et de sa densité, reprend difficilement de l'humidité et sera par suite peu sensible aux variations hygrométriques. On peut donc considérer ce bois comme stable dans des conditions normales d'emploi.

Contrainte de rupture moyenne à la compression\* : 80 M Pa (N/mm<sup>2</sup>), 820 kg/cm<sup>2</sup>.

Contrainte de rupture moyenne à la flexion statique\* : 194 M Pa (N/mm<sup>2</sup>), 1 980 kg/cm<sup>2</sup>.

Module d'élasticité à la flexion\* : 17 000 M Pa (N/mm<sup>2</sup>), 173 000 kg/cm<sup>2</sup>.

Résistance au choc\* : 0,70 kgm/cm<sup>2</sup> - moyenne.

## CARACTÈRES CHIMIQUES

### Composition chimique du bois

D'un point de vue chimique, l'Amarante se caractérise par une forte teneur en produits extractibles aux solvants (plus de 10 % par rapport au bois anhydre). Il contient par contre moins d'extraits à l'eau (2 % environ) et assez peu de lignine pour un feuillu tropical (25 % à peine). Les quantités de cellulose et pentosanes sont normales et les cendres peu abondantes (0,5 %). Les taux de silice, compris entre 0,1 et 0,01 ne sont pas négligeables, mais tout de même pas suffisamment élevés pour occasionner des problèmes au cours de la transformation ultérieure du bois.

## CARACTÈRES ÉNERGÉTIQUES

### Pouvoir calorifique du bois

Cette essence a un pouvoir calorifique supérieur (p.c.s.) de l'ordre de 4 800 kcal/kg (20 000 KJ/kg) à l'état anhydre. Le pouvoir calorifique inférieur du bois absolument sec se situe donc autour de 4 400 - 4 500 kcal/kg. Ces valeurs se classent parmi la moyenne des bois feuillus tropicaux.

### Carbonisation

Au stade du laboratoire, la carbonisation de l'Amarante à 500° donne, avec un rendement satisfaisant (32-33 %), un charbon peu friable ayant une densité de 0,5 environ, un pouvoir calorifique de 7 900 à 8 000 Kcal/kg, 3 % de cendres et 89 % de carbone fixe. Les sous-produits de la pyrolyse correspondent à des gaz pauvres (20 à 22 litres pour 100 g de bois initial) et au pyroligneux (48 à 50 % du bois initial pour la totalité du liquide et 6-7 % pour les seuls goudrons). L'Amarante peut donc être utilisé pour la production de charbon de bois.

## DURABILITÉ ET PRÉSERVATION

Le bois parfait de l'Amarante présente une durabilité assez satisfaisante.

Il résiste bien à l'attaque des insectes xylophages.

Sa résistance à l'égard des termites est considérée comme bonne.

Vis-à-vis des champignons, la durabilité de l'Amarante bien que variable, peut être considérée comme bonne.

Compte tenu de ses caractéristiques et du fait que l'Amarante est difficilement imprégnable, ce bois pourra être mis en œuvre à l'extérieur, à condition cependant d'éviter tout contact prolongé avec le sol ou avec une source d'humidité permanente.

## UTILISATION DU BOIS EN MASSIF

En raison de sa densité, l'Amarante nécessitera, lors du sciage ou du façonnage, un matériel puissant.

### Sciage

L'Amarante se scie facilement dès lors que la force motrice est suffisante et qu'on dispose, pour les scies à ruban, de volants de diamètre supérieur à 1,80 m.

Ce bois contenant peu de silice, on peut envisager de scier les grumes avec des lames en acier ordinaire. Cependant, il est à noter que l'utilisation de lames stellites donne de bons résultats.

Lors du sciage, on note des tensions internes assez importantes. Bien que le sciage en plot donne des rendements assez bons, il n'est pas exclu d'équarrir les grumes avant de débiter les plateaux afin d'améliorer ce rendement.

### Séchage

Le séchage de l'Amarante s'effectue sans difficulté aussi bien à l'air libre qu'en séchoir artificiel.

#### ● Séchage à l'air :

A titre indicatif des débits d'Amarante de 34 mm d'épaisseur sont passés d'une humidité initiale de 64 % à une humidité finale de 20 % en cinquante jours.

#### ● Séchage artificiel :

Ce mode de séchage quel que soit le procédé retenu (cellule traditionnelle ou cellule par déshumidification) convient très bien et donne de bons résultats.

Cependant, compte tenu de la densité assez élevée de l'Amarante, on aura soin, comme pour tous les bois denses, de mener le séchage prudemment. A titre indicatif, la table de séchage fournie ci-après a permis d'obtenir, pour des bois de 41 mm d'épaisseur et d'humidité initiale de 60 %, une humidité finale de 13 % en dix-neuf jours.

TABLE DE SÉCHAGE PRÉCONISÉE  
POUR LE SÉCHAGE DE L'AMARANTE

Humidité du bois en %	Température sèche en °C	Température humide en °C	Humidité relative de l'air en %
vert	42	39	82
50	48	43	74
40	48	43	74
30	48	43	74
25	54	46	65
15	54	46	65

### Usinage

Comme pour tous les bois de densité comparable à l'Amarante, il sera nécessaire, pour l'usage de grande série, d'effectuer les différentes opérations au moyen de machines de forte puissance.

L'Amarante se travaille bien avec des outils ordinaires. Pour les fabrications de grande série, l'emploi d'outils au carbure de tungstène peut être envisagé et donne également de bons résultats.

Le bois se rabote, se perce et se tourne sans difficulté.

### Assemblages

Compte tenu de sa dureté, il est recommandé d'effectuer des avant-trous. La tenue des clous à l'arrachement est moyenne. L'Amarante se colle bien avec tous les types de colle (vinylique - urée formol - résorcine). Il est toutefois important d'apporter une attention particulière à cette opération et de ne coller que des bois parfaitement secs présentant par ailleurs un bon état de surface. Les essais de lamellé collé en laboratoire ont donné de bons résultats, tant en ce qui concerne le collage que l'amélioration des caractéristiques mécaniques.

### Finition

Le grain du bois permet d'obtenir un bel état de surface. On ne note pas de difficulté particulière au moment de l'application des teintes ou des vernis. Si l'on désire conserver la couleur vive de l'Amarante, on aura soin de choisir des vernis spéciaux, afin d'atténuer le ternissement du bois. Cette atténuation de la couleur est cependant très lente dans le temps et ne nécessite pas obligatoirement l'application de tels produits. Se peint sans difficulté.

---

## UTILISATION DU BOIS EN PLACAGES

### Tranchage

En raison de la bonne conformation des grumes, de son aspect décoratif et de sa nature, l'Amarante convient bien au tranchage.

Avant tranchage, les grumes peuvent être étuvées ou bouillottées. Ces deux techniques permettent d'obtenir des placages souples et de bonne qualité. La durée de séchage des placages est assez courte. Le rendement est en général bon. Avec l'Angélique, l'Amarante est le bois guyanais le plus tranché actuellement.

---

## CONCLUSIONS

L'Amarante apparaît donc comme un bois lourd et dur, au retrait moyen, et de bonne durabilité.

En raison de ses bonnes propriétés physiques et mécaniques, de ses facilités d'usinage et de sa stabilité une fois mis en œuvre, l'Amarante peut convenir à de nombreux emplois.

Sa couleur prédispose ce bois à des utilisations en décoration et en ébénisterie, mais il peut convenir également pour la fabrication de meubles massifs ou plaqués ou la réalisation de meubles de jardin. En décoration, il est également apprécié en lamellé-collé en mélange avec d'autres essences.

Il convient également pour la fabrication d'escaliers et de parquets.

Il peut être utilisé aussi en menuiserie extérieure et pour la réalisation de portes d'entrée ou de jardin. Il convient de même pour la fabrication de bancs ou de mobiliers urbains.

Dans des cas spéciaux, il peut être recherché pour sa dureté et pour ses très bonnes propriétés mécaniques (parquet industriel, charpente, grosse menuiserie, etc.).

Enfin, il peut être utilisé en broserie, en coutellerie et en tournerie. Il convient également pour la fabrication des queues de billard et des manches d'outils. S'utilise aussi pour la facture d'instruments de musique. Aux U.S.A. l'Amarante est très recherché pour la réalisation de cercueils de luxe.

A noter que son utilisation pour la fabrication de jouets a été très appréciée autrefois. Considéré trop souvent à tort comme un bois précieux, l'Amarante a vu ses emplois réduits du fait de cette réputation. Sans être très abondantes, les quantités produites en Guyane sont toutefois suffisamment importantes pour permettre de satisfaire une demande régulière.

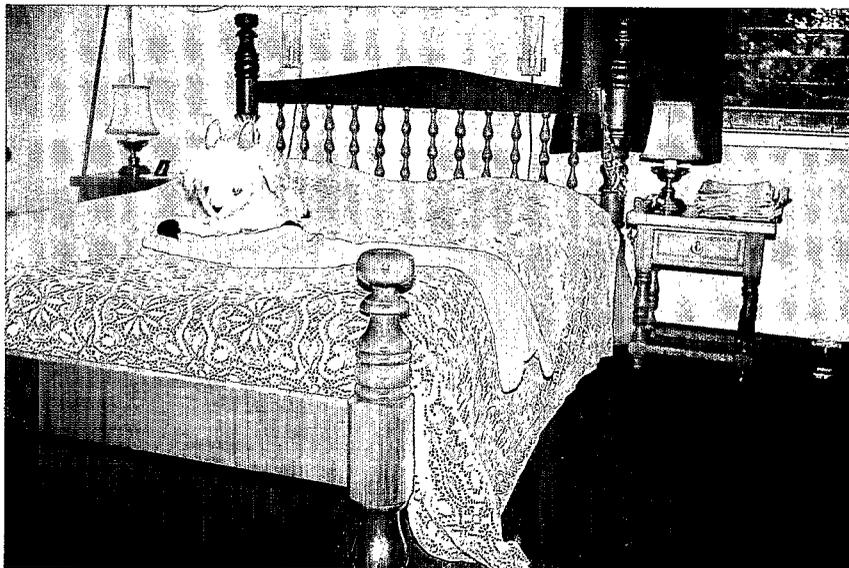


PHOTO B. PAFANT