Guyan'Info Bois
N° 10
Octobre 2004
Diffusion Gratuite

Guyan'Info Bois

CTBG
Centre Technique des Bois de Guyane

Et en Guyane ?

Etude de marché : Les bois Guyanais pour l'ameublement et la construction

Cette étude a été réalisée au premier semestre 2004 dans le cadre du plan de développement concerté (PDC) de la filière bois qui est animé par la chambre de commerce et d'industrie et la chambre des métiers.

L'étude a été réalisée par l'entreprise Sagittal, cabinet de consultants en stratégie spécialisé dans la filière bois et qui était déjà intervenu pour réaliser en 2001 l'audit de la filière bois de Guyane. La stratégie de développement proposée avait permis de définir le PDC actuellement mis en oeuvre pour la filière bois.

L'étude commence par une analyse des marchés mondiaux et de la façon dont les entreprises du bois et de l'ameublement, de métropole et d'Europe, se sont structurées pour faire face à la mondialisation. Venant à la situation des entreprises en Guyane, l'étude conclut que les marchés à l'export ne sont pas prioritaires en raison de la lourdeur de la structuration à mettre en place. Les entreprises devraient donc en priorité viser le marché interne qui est en pleine expansion, ainsi que le marché des Antilles.

En ce qui concerne les productions, il ressort de cette étude que la filière bois devrait adapter son offre de produits pour mieux répondre aux demandes actuelles du marché. Ainsi, dans le secteur de l'ameublement, deux marchés sont à conquérir par les entreprises locales, artisans ou industriels : celui des meubles de collectivités et celui des " meubles haut de gamme ". L'accent est mis en particulier sur les mobiliers scolaires qui sont l'objet d'une demande forte sans qu'il y ait d'offre locale pour le moment.
Dans le domaine de la construction, l'étude met en avant un certain nombre de démarches favorables à l'utilisation du bois. Le consultant cite ainsi la charte bois construction environnement, la démarche HQE (haute qualité environnementale dans le bâtiment)…A l'opposé, il est rappelé que tout produit de construction devra très prochainement avoir le marquage " CE " sans lequel il ne pourra plus être commercialisé. Parmi les produits à développer en Guyane, l'étude cite notamment la fabrication de fermettes industrielles, la fabrication de lamellés-collés destinés aux secteurs de la menuiserie ou de la charpente, la conception et la fabrication de maison à ossature bois, la fabrication de pièces de menuiseries ou d'équipement de la maison.

Enfin, l'étude traite du problème de compétitivité des produits en bois de Guyane en recommandant aux entreprises de produire davantage en petites séries semi-industrialisées afin de réduire les coûts de production.
Dans le même objectif, il est recommandé aux professionnels de travailler ensemble sur des productions ciblées, soit en travaillant en sous-traitance, soit en s'organisant en réseau pour valoriser les savoir-faire spécifiques de chaque entreprise.

Pour tout renseignement complémentaire concernant cette étude, contactez la chambre de commerce et de l'industrie de Guyane - service Développement Economique et Industriel.

Sylvie Mouras

Sommaire :

Et en Guyane ?
- Etude de marché : les bois guyanais sur les marchés de l'ameublement et de la construction. 1
- Caractérisation du Goupi en grandeur d'emploi. 2

Chantier Bois en Guyane : 2
Le collège de Rémire II.

Dossier : 4
Le PSF, à quoi ça sert ?

Lu pour vous : 6
- La vieille dame de fer s'offre un coeur en bois tout neuf et ininflammable !

Autres nouvelles :
- Le plan d'action du gouvernement en faveur des forêts tropicales. 7
- Dernières publications de normes. 7

Le Bois du Mois : 8
Le Goupi.

Caractérisation du Goupi en grandeur d'emploi

Afin de promouvoir cette essence pour une utilisation en charpente (voir article dans notre bulletin N° 9), le Cirad a procédé à des essais en grandeur d'emploi pour établir un classement mécanique des bois selon la EN 338. Pour le moment, 50 pièces de section 55*155 mm et de longueur 3m50 ont été testées. La densité, le module d'élasticité et la contrainte à la rupture en flexion 4 points ont été mesurés. Le traitement statistique des résultats a été fait conformément à la norme EN 384 afin d'établir la valeur caractéristique des bois en flexion. Il en résulte que le module d'élasticité caractéristique est de 16 000 MPa, la contrainte caractéristique en flexion est de 44,6 MPa et la densité caractéristique est de 755 kg/m3. Ces résultats amènent plusieurs commentaires.
Tout d'abord, si on compare la valeur caractéristique de flexion en grandeur d'emploi (44,6 MPa) avec la valeur correspondante pour les bois sans défaut (58,6 MPa), on constate que l'écart entre bois sans défaut et " choix 3 et mieux " est de 25% et non de 40% comme il est appliqué pour le chêne de catégorie 2 (valeur sur laquelle nous nous basions jusqu'à maintenant pour obtenir les valeurs caractéristiques). On peut appliquer cette réduction de 25% aux autres contraintes du bois mesurées sur les bois sans défaut et comparer ainsi aux valeurs correspondantes à la classe mécanique D40 de la norme EN 338. cette comparaison est faite dans le tableau ci-dessous : on voit donc que le Goupi peut être classé en D 40.

L'autre remarque est que la moyenne pondérée de la valeur caractéristique en flexion des deux populations est de 55.8 MPa. Elle chute à 44,6 MPa par l'application d'un coefficient 0.8 du au fait que l'échantillonnage est réduit (seulement 50 pièces et deux provenance). On voit donc qu'en augmentant le nombre d'échantillons testés (ce qui ne fera probablement pas chuter la moyenne pondérée de la valeur caractéristique), on arrivera à une contrainte caractéristique finale de l'ordre de 50 MPa. Le Goupi est donc susceptible d'être classé dans la classe D50.

Sylvie Mouras

	flexion (MPa)	Compress. (MPa)	cisaillem^t (MPa)	traction perp. (MPa)	module (MPa)	densité (kg/m^3)
Bois sans défaut	58.6	45.2	5.78	1.83	-	-
Bois gdeur d'emploi	44.6	33.9	4.34	1.37	16 024	755
D 40	> 40	> 26	> 3.8	> 0.6	> 9 400	> 590
D 50	> 50	> 29	> 4.6	> 0.6	> 11 800	> 700

Chantier Bois en Guyane

Le collège Rémire II

Le Collège de Rémire 2 est implanté sur un terrain de 3 hectares environ, à peu près à mi-chemin du bourg de Rémire et de l'Hôtel de Ville. D'une superficie utile de 5000 m^2, il pourra accueillir 900 élèves, dans le cadre d'un enseignement généraliste.

Le programme est lancé en 1999 par le Conseil Général, par le biais d'un concours sur esquisse, remporté par l'Atelier d'Architecture Philippe Lamarque.

L'établissement est composé de 3 bâtiments principaux articulés autour d'un axe central, et d'un plateau sportif. Depuis la rue, et exposés aux vents dominants, on trouve d'abord en arc de cercle les salles d'enseignement général, ventilées naturellement. Cet arc est ponctué de 3 salles particulières : Musique, Arts plastiques, et Salle polyvalente. Au centre de l'établissement, occupant une position stratégique pour la surveillance, on trouve le bâtiment de la

Photo CIRAD

Vie Scolaire qui regroupe les bureaux des professeurs, CPE et surveillants, ainsi que l'infirmerie et les salles de permanence. Enfin, sur le fond du terrain, on trouve le bâtiment de l'administration, du CDI et des Sciences avec des salles pour la plupart climatisées. C'est aussi par ce bâtiment protégé que s'effectue la rentrée des élèves et du personnel. À l'écart, se trouvent 3 logements de fonction, et le plateau sportif, qui pourra ainsi être ouvert aux associations sportives locales.

L'ensemble de la charpente de l'établissement est réalisé en bois de Guyane. Elle est extrêmement présente, rythmant les salles, les coursives, les passerelles et les abris. Conçue avec la collaboration de Dominique Daguzé, du bureau d'études BC2E à Paray-le-Monial, la charpente tri-dimensionnelle du Plateau Sportif couvert s'étend sur une portée de 22.40 m, pour un passage libre de 9 m autorisant les compétitions. Le bois est également présent dans le mobilier, les menuiseries, le bardage et les lames ventilantes. Un parquet en Parcouri couvre les 120 m^2 du Centre de Documentation et d'Information.

Gilles Silberzahn, Cbt Lamarque

Équipe de maîtrise d'œuvre :
Architecte mandataire : Atelier d'Architecture Philippe Lamarque
BET Charpente : BC2E
BET Structures et Fluides : Sarl Récalde
BET VRD : GTI
Coordination : SGC

Surface utile : 5000 m^2
Coût (bâtiment & VRD) : 7,5 m (Conseil Général 40 %, État 30 %, Europe 30 %)

Entreprise mandataire bâtiment : SEFITEC
Sous-traitant Charpente et Menuiserie bois : CBCI
Entreprise mandataire VRD : SODECA

Photo CIRAD

Photo CIRAD

Photo CIRAD

Photo CIRAD

Photo CIRAD

Dossier : Le point de saturation des fibres,

Nous avons déjà eu l'occasion de le dire : le bois est un matériau hygroscopique et ses variations dimensionnelles sont souvent causes de dégâts par manque de prise en compte des variations d'humidité ou simplement de l'humidité de l'ouvrage en service. Pourtant, il s'agit d'une simple question de mise en œuvre et toutes les données sont disponibles pour prévoir le comportement du bois et limiter les risques de désordre.

Deux propriétés principales sont nécessaires pour prédire les retraits d'une essence de bois donnée : il s'agit d'une part du coefficient de rétractabilité volumique et d'autre part le point de saturation des fibres (PSF). Les coefficients de retrait en fonction de la direction du fil peuvent aussi être utilisés.

Le bois a une forte affinité avec l'eau. Comme la plupart des organismes vivants, elle est l'un des principaux constituants de l'arbre : le bois dans l' arbre sur pied est gorgé d'eau. Quand l'arbre est abattu et transformé, le bois retient une certaine quantité d'eau qui tend à un équilibre avec les conditions atmosphériques ambiantes : température, humidité relative de l'air, pression atmosphérique.

Le bois est constitué de cellules (notamment les fibres) qui sont des petits tubes très fins qui peuvent se remplir d'eau. La paroi de ces cellules est également hydrophile et peut retenir les molécules d'eau. L'eau dans le bois se présente donc sous deux formes :
- l'eau dite " libre ", présente dans les vides cellulaires (les tubes), qui peut se déplacer facilement. C'est cette eau qui part en premier quand l'arbre est abattu (ressuyage).
- l'eau dite " liée ", présente dans les parois des cellules et liée à elles par des interactions assez fortes, telles qu'il faut un apport d'énergie pour l'extraire (séchage).

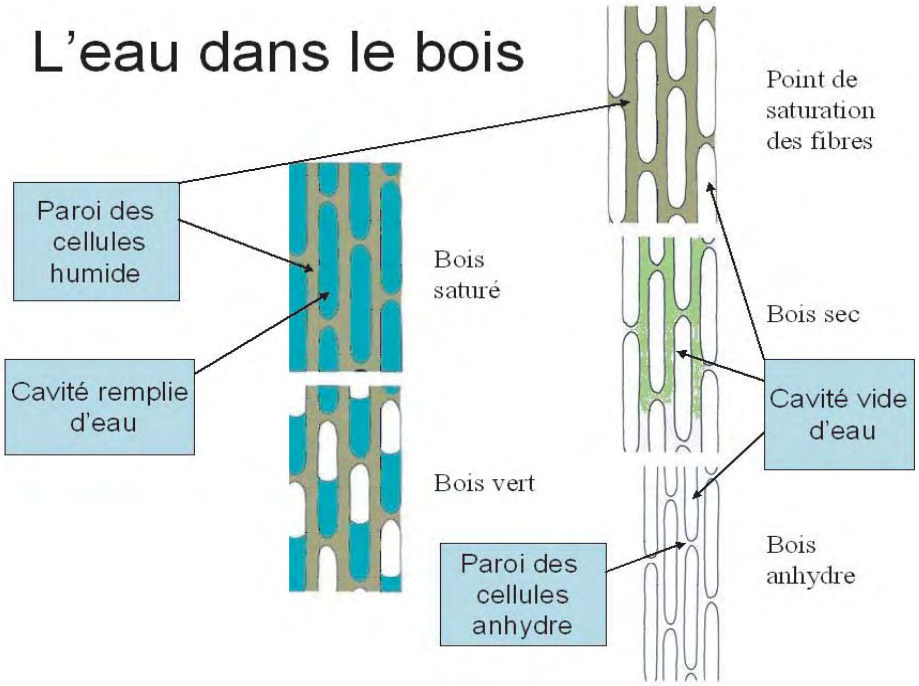
On appelle point de saturation des fibres (PSF) l'humidité du bois à laquelle toute l'eau libre est partie et toute l'eau liée est encore dans les parois : les cavités sont vides, les parois sont saturées. C'est l'humidité du bois en dessous de laquelle les variations dimensionnelles se produisent lors de variations d'humidité ambiante, car les parois cellulaires gonflent ou se rétractent en fonction de la quantité d'eau, ce qui modifie le volume de la structure . Au dessus du PSF, l'eau ne fait que remplir des vides, sans conséquence sur le volume global.

Le PSF s'obtient en conditionnant un échantillon de bois à différentes humidités et en mesurant ses dimensions à ces différentes humidités. Sur la courbe variations dimensionnelles = f(humidité du bois), le PSF est l'humidité à partir de laquelle les variations dimensionnelles sont nulles.

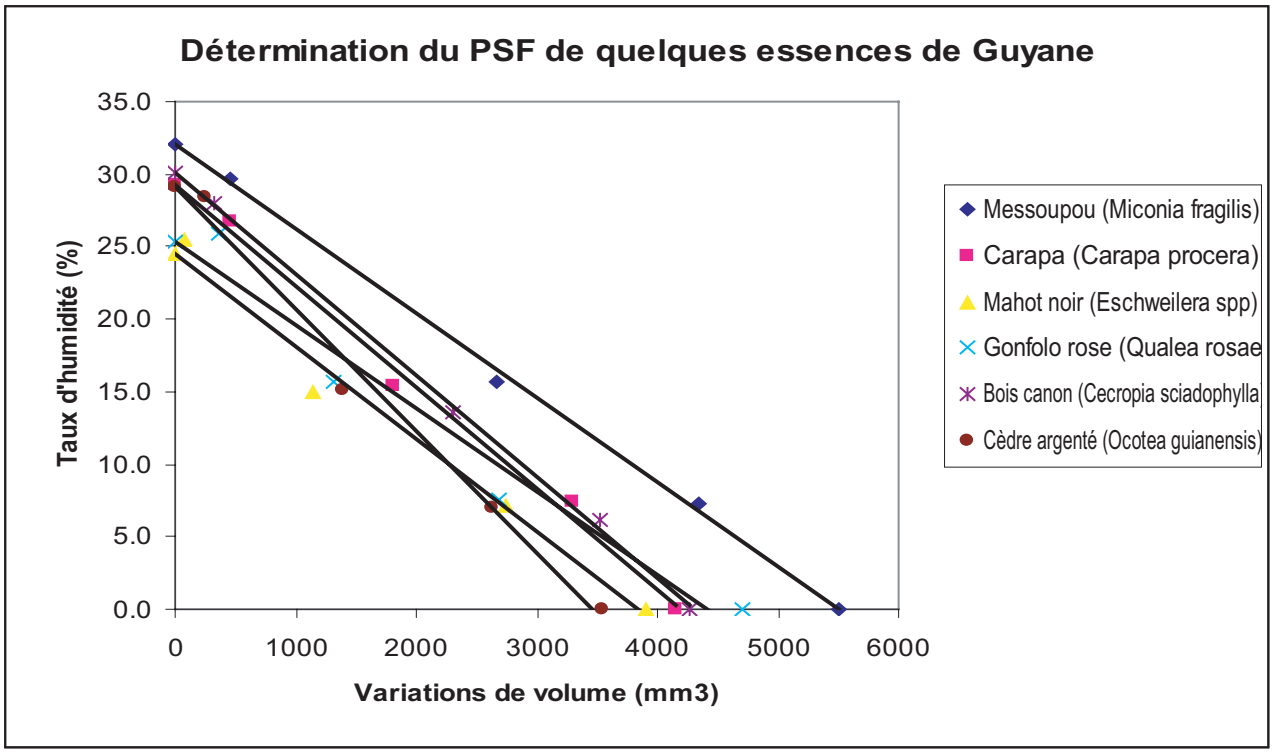
Le PSF se situe habituellement dans une fourchette de 20 à 35% en fonction de l'essence de bois, une majorité d'essences se situant autour de 30%.
Ainsi, dans une pièce climatisée, un bois de PSF 30% aura subi un retrait de plus de la moitié de son retrait total alors qu'un bois de PSF 20% n'aura subi qu'un retrait du tiers de son retrait total. Les bois à bas PSF sont donc en général à rechercher pour les usages à fortes variations climatiques, en particulier ceux qui ont également un retrait total faible. C'est le cas par exemple de l'Ebène verte.

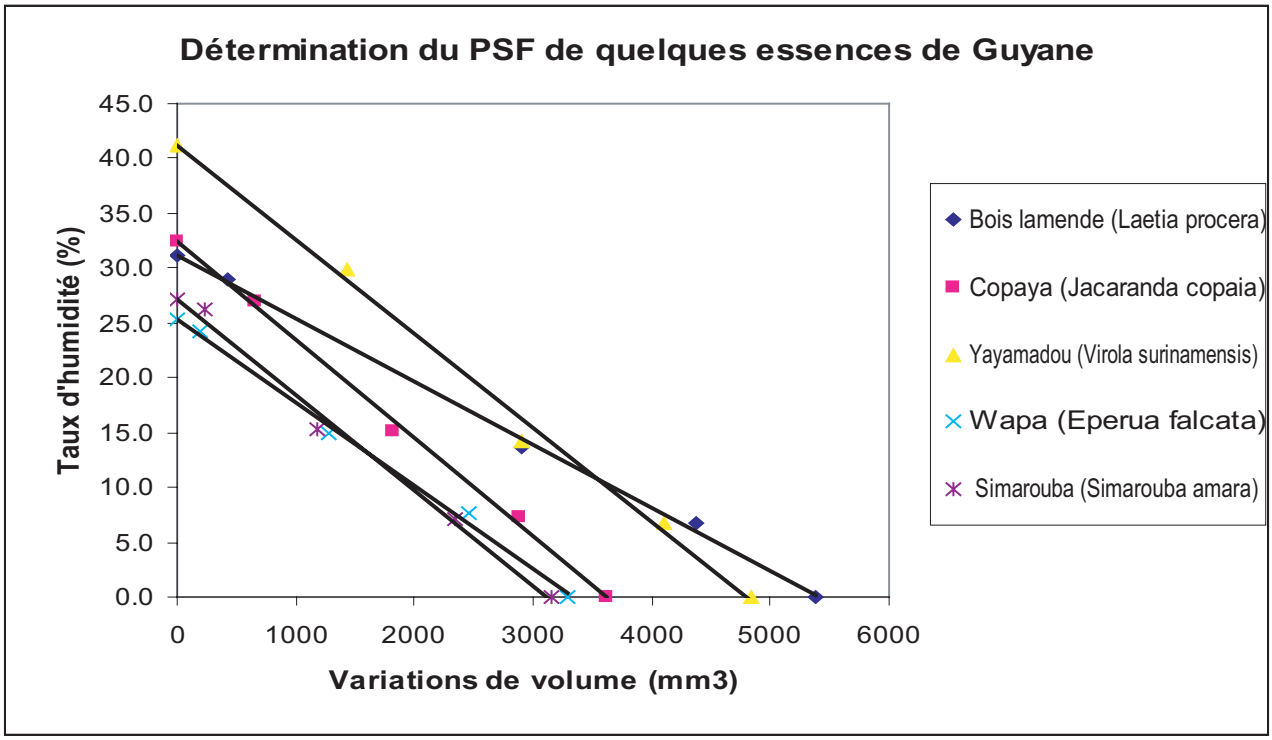
Le point de saturation des fibres est donc une notion un peu abstraite mais dont la connaissance est très utile au praticien au moment du choix des essences, au même titre que sa résistance mécanique ou sa résistance aux champignons et aux insectes.

Anne Thibaut, Ctbg



à quoi ça sert ?





Résultats :

Essence	Miconia fragilis	Carapa procera	Eschwei-lera spp	Qualea rosae	Cecropia sciadophyl.	Ocotea guianen.	Laetitia procera	Jacaranda copaia	Virola surina-mensis	Eperua falcata	Simarouba amara
PSF (%)	32	29,3	24,4	25,3	30,1	29,1	31,2	32,5	41,2	25,4	27,2

Lu pour vous

La vieille dame de fer s'offre un coeur en bois tout neuf et ininflammable ! Bois mag n° 40 - juillet/août 2004.

Pour la rénovation/extension du restaurant d'entreprise situé au 2ème étage de la Tour Eiffel, l'appel d'offre était clair : se procurer du parquet en Iroko de classement au feu M_1 ou opter pour un revêtement carrelé. Un enjeu démesuré : jusqu'ici, personne n'était en mesure de satisfaire une demande en parquet M_1. l'appel d'offre a eu lieu en juillet 2003, les travaux de la partie menuiserie ont commencé en janvier 2004 et devaient être livrés la première semaine de juin. L'entreprise de menuiserie Moreau a finalement décroché le marché avec la promesse de fournir du parquet en Iroko non inflammable dans les meilleurs délais.

Photo Bois Mag

Les premiers tests ont commencés dès août 2003, et plusieurs traitements ont dus être testés avant de trouver celui qui donnait les résultats voulus. Il s'agit d'un traitement par autoclave au sel de bore. Les essais ont montré que l'Iroko mais aussi le hêtre et le chêne devenaient ininflammables avec ce traitement. A la sortie de l'autoclave, les bois sont séchés sous vide à 12% d'humidité. Un test supplémentaire de réaction au feu est réalisé après des épreuves de durabilité en chambre climatique (exposition à l'humidité). Finalement, le PV définitif de classement au feu a été délivré en avril 2004. Un audit de renouvellement devra avoir lieu tous les 5 ans.

Pour l'extension du restaurant d'entreprise, une coque en acier a été accrochée à l'ossature métallique de la Tour Eiffel, afin de réaliser une extension de 100 m². Il fallait également mettre à nu les 50 m² de l'ancien restaurant revêtus de dalles PVC. Sur la dalle d'acier du restaurant, ont été superposés un isolant de 10 mm, un calage de 25 mm et les lambourdes en chêne traitées M_1 (60 x 70 mm) sur lesquelles ont été clouées les lames de parquet (35 mm d'épaisseur et 95 mm de largeur) poncées et recouvertes de 3 couches de vitrificateur.

Photo Bois Mag

Quelques difficultés techniques, liées à l'originalité du chantier, ont rendu délicate la pose du parquet : les jonctions en inox pour le passage de l'ossature métallique de la Tour Eiffel se prolongeaient à l'intérieur du restaurant, ce qui a multiplié les découpes. En outre des spots devaient être incorporés dans le plancher. Il a fallu découper des lames de parquet pour couler une dalle béton dans laquelle les spots ont été intégrés et entourés d'un joint polyuréthanne. En effet, les spots ne pouvaient pas être en contact avec les lames de parquet pour des raisons de précautions vis-à-vis des normes de classement au feu.

L'entreprise Moreau devrait prochainement exporter ce parquet chez nos voisins européens.

Autres nouvelles

Le plan d'action du gouvernement en faveur des forêts tropicales

Afin de respecter les engagements pris par la France aux différentes conventions internationales, notamment celle sur le conservation de la biodiversité, le gouvernement travaille actuellement sur un plan d'action qui comporte une partie nationale et une partie sur la coopération française avec les pays forestiers.

Sur le plan national, l'accent est mis sur la conservation et la gestion durable des forêts tropicales françaises avec notamment la création de deux nouveaux parcs nationaux (Réunion et Guyane), une stratégie nationale pour la biodiversité, (qui doit être finalisée en juin 2004), un programme forestier national adapté, incluant un volet relatif aux forêts des collectivités d'outre mer, le renforcement de la recherche forestière et de la connaissance scientifique, à travers le Pôle Universitaire de Guyane et l'organisation de la conférence internationale sur la diversité biologique que la France organise avec l'UNESCO en janvier 2005, un renforcement du cadre légal en adaptant le code forestier au cadre spécifique de la Guyane.

La coopération française sera réorientée vers la conservation des forêts et des activités économiques compatibles avec la préservation des milieux naturels , avec des projets d'envergure sur le bassin du Congo notamment ainsi que la mise en œuvre du Mécanisme de Développement Propre par la mise en place de puits de carbone forestier.

Enfin, la lutte contre l'importation de bois exploités illégalement sera accrue, par une coopération multilatérale avec les autres pays importateurs de bois tropicaux, par une réglementation adaptée qui rendra illégales les importations de bois exploités illégalement, ainsi que par l'aide au pays producteur pour la mise en place de plan d'aménagement et d'un meilleur contrôle de l'exploitation.

Autre action qui peut avoir des conséquences pour les bois de Guyane : le gouvernement entend infléchir la politique d'achats publics de bois tropicaux en les orientant progressivement mais rapidement vers des sources présentant des garanties d'exploitation et de transformation légale et durable. Les collectivités locales seront encouragées à adopter une démarche similaire.

Le gouvernement s'engage dans une action graduelle : la circulaire qui fixera les premières mesures s'articulera autour des axes suivants :
- immédiatement obligation pour le soumissionnaire d'indiquer dans son offre le nom du fournisseur, l'origine du bois brut et l'essence,
- au fur et à mesure du développement des mécanismes adéquats, restriction des achats à des bois présentant une garantie de respect de la légalité,
- l'accroissement progressif de la part des achats de bois issus de forêts engagées dans un processus de gestion durable puis d'écocertification. Les objectifs chiffrés de cette progression sont de 50% des achats d'ici 2007 et 100% en 2010,
- L'orientation des achats vers des produits issus de processus de transformation bénéficiant d'une chaîne de contrôle agréée et prenant en compte l'ensemble des éléments de gestion durable.

L'écocertification sera promue. Un exemple concret de cette action concerne les mobiliers, dont l'écolabel qui entrera en vigueur en janvier 2005, sera exigé (connaissance du mode de gestion des forêts et origine des bois, reposant sur une chaîne de contrôle).

On voit donc une fois de plus que l'écocertification deviendra à terme un passage obligé pour la commercialisation des bois de Guyane dans les marchés publics. Si l'ensemble des acteurs travaillent de façon volontaire et dès maintenant en Guyane, ce sera une opportunité de prendre des parts de marchés par rapport aux produits issus de pays moins avancés dans ce domaine.

Sylvie Mouras

Dernières publications de normes

Planchers en bois - Lames massives pour planchers résineux (NF EN 13990, septembre 2004)

Bois de structure ronds - Méthodes d'essai (NF EN 14251, juillet 2004)

Panneaux à base de bois - panneaux surfacés mélaminés pour usages intérieurs - définition, exigences et classification (NF EN 14322, août 2004)

Panneaux à base de bois - panneaux surfacés mélaminés pour usages intérieurs - Méthodes d'essai (NF EN 14323, août 2004).

Bois de structure - Détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique (NF EN 384, août 2004)

Panneaux de fibres - Exigences - Partie 2 : exigences pour panneaux durs (NF EN 622-2, septembre 2004)

Le Bois du mois : le GOUPI

Goupia glabra Aubl.

DÉNOMINATIONS ET DISPONIBILITÉ

Dénomination et disponibilité
Internationale : Cupiuba
Brésil : Cupiuba
Guyana : Kabukalli
Suriname : Kopi

Le Goupi est présent sur toute la partie nord de l'Amérique latine : Amazonie, Pérou, Bolivie, Colombie, Suriname, Guyane, Guyana, Venezuela. C'est une essence dominante dans les forêts secondaires sur des sols bien drainés (sableux), elle est également présente dans les forêts primaires sur ce même type de sol. C'est une essence de pleine lumière qui envahie les trouées. Le bois de Goupi est couramment commercialisé sur les marchés locaux du Brésil et du Suriname, alors qu'il est peu exploité en Guyane. On estime sa disponibilité à 3 m^3/ha en Guyane dans les zones propices.

DESCRIPTION DE LA BILLE

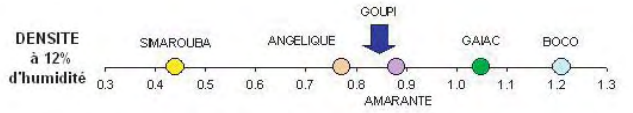
Les grumes sont en général bien conformées exception faite de la grume de pied qui peut présenter un large empattement. Le Goupi est un arbre de grande taille (30 à 40 mètres), son fût est de 14 à 18 m. Le diamètre des billes varie de 60 à 100 cm (70 cm en moyenne) et peut atteindre parfois 1,50 m. Les grumes ne flottent pas.

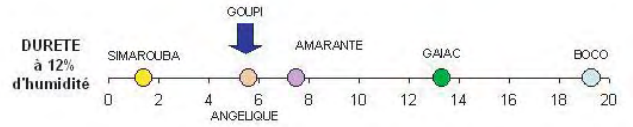
DESCRIPTION DU BOIS

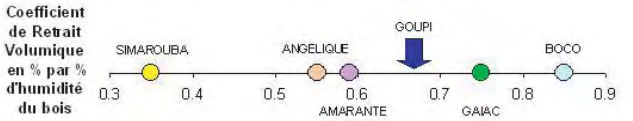
L'aubier est distinct, large de 3 à 8 cm et de couleur beige jaunâtre ou beige rosé. Le bois parfait est beige légèrement orangé au moment du sciage et fonce à brun rougeâtre avec des nuances violacées à la lumière. Le grain est moyen, la maille est fine et il présente fréquemment du contre-fil léger à fort. A l'état vert, le Goupi dégage une forte odeur nauséabonde (qui lui vaut son appellation locale de bois caca !) qui disparaît au séchage mais peut réapparaître en cas de ré-humidification.

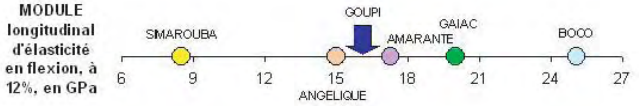
QUELQUES PROPRIETES

C'est un bois lourd et dur, ayant de très bonnes propriétés mécaniques.









DURABILITE & CLASSE DE RISQUE

Le Goupi présente une très bonne résistance à la pourriture cubique et une résistance moyenne à la pourriture fibreuse. Sa résistance aux termites est très bonne. Par ailleurs, il est moyennement imprégnable. Il peut donc être utilisé en classe de risque 3 avec un traitement par trempage.

TRANSFORMATION

Le goupi ne présente pas de difficulté particulière au sciage. Le séchage est lent et peut générer des déformations, des fentes et des gerces. Compte tenu de sa densité, des pré perçages sont nécessaires pour les assemblages. Le collage est difficile.

UTILISATIONS

Le Goupi peut être utilisé en charpente, parquet, menuiserie et ameublement courant.

CONCLUSION

Le Goupi présente de bonnes propriétés technologiques, ainsi qu'un très bel aspect esthéthique, malgré quelques défauts de mise en œuvre (séchage, collage, fil irrégulier). Le principal obstacle à son utilisation reste l'odeur désagréable qu'il dégage à l'état humide. Il faut cependant insister sur le fait que cette odeur disparaît quand le bois sèche et qu'une couche de finition évite sa réapparition en empêchant la réhumidification. Son utilisation est donc recommandée pour la plupart des usages abrités ventilés.

Centre Technique des Bois de Guyane
CTBG
CIRAD

ZI Pariacabo
BP 701
97387 KOUROU CEDEX
Téléphone : 05 94 32 09 60
Télécopie : 05 94 32 32 81

Retrouvez nous sur le web :
http://ctbg.cirad.fr

Le Centre Technique des Bois de Guyane est une cellule d'appui à l'utilisation des bois de Guyane mise en place par le CIRAD, avec le concours de la Région Guyane, de la DAF, de la DDE et de l'Europe.

Cette cellule intervient en soutien technique à la transformation et à l'utilisation du bois, pour aider au développement de la filière bois de Guyane.