Guyan'Info Bois
N° 9
juin 2004
Diffusion Gratuite

Guyan'Info Bois

CTBG
Centre Technique des Bois de Guyane

Sommaire :

Et en Guyane ?
- Bois de charpente : diversifier les essences utilisées 1
- Les professionnels préparent l'application de la DPC 3

Dossier :
Le commerce extérieur du bois et produits dérivés de 2000 à 2003 4

Lu pour vous :
Emballages : la NIMP 15 débarque dans le droit français 6

Autres nouvelles :
- Une alternative au traitement de préservation du bois : la friture 7
- Dernières publications de normes 7

Le Bois du Mois :
L'Anangossi 8

Et en Guyane ?

Bois de charpente : diversifier les essences utilisées

Les charpentes apparentes sont traditionnellement réalisées en Angélique tandis que le Gonfolo est l'essence de référence pour les autres types de charpentes. Le Gonfolo est utilisé presque exclusivement en charpente. Il représente à lui seul 15 000 m^3 grumes / an, soit près d'un quart de la production annuelle de la Guyane. La fluctuation de sa fréquence en forêt sur les parcelles aménagées a une influence directe sur la lisibilité et la crédibilité du marché de la construction bois : à l'heure actuelle, il est très difficile pour les professionnels de répondre à de gros chantiers, de plus de 100 m^3 de sciages, avec une seule essence.
Il est donc primordial de faire émerger d'autres essences utilisables en charpente, soit en substitution du Gonfolo, soit en mélange avec lui, avec comme objectif d'augmenter le volume global disponible pour le marché de la construction. Parallèlement, l'objectif d'augmenter le nombre d'essences exploitées et utilisées participe à la gestion durable de la forêt.

Le Cirad a donc mené une étude en collaboration avec l'ONF et les exploitants et scieurs, pour sélectionner les essences à valoriser.

Une première sélection a été faite dans la base de données du Cirad à partir de critères technologiques adaptés aux bois de charpente : les critères minimum généralement retenus correspondent à ceux de l'épicea, largement utilisé en Europe pour les structures.
- La densité, grandeur bien corrélée aux propriétés mécaniques. La sélection a porté sur les bois de densité dans la plage 0,5 à 0,9 à 12% d'humidité : en dessous les propriétés mécaniques sont un peu faible, au dessus le poids propre des charpentes devient trop important.
- Le module d'élasticité : la sélection a porté sur les bois de module supérieur ou égal à 12 000 MPa à 12%.
- La nervosité : cette donnée, bien que difficile à mesurer, est importante pour éviter une trop grande déformation des planches après séchage. Elle peut être quantifiée par le phénomène de retrait, et trois critères ont été retenus : retrait volumique total inférieur à 14% ou anisotropie de retrait inférieure à 2 ou le retrait entre 30 et 15% d'humidité doit être inférieur à 7%.
- La durabilité : les essences sélectionnées doivent pouvoir couvrir la classe de risque 3, soit naturellement soit avec un traitement de préservation approprié. Dans ce dernier cas, il faut que l'essence soit imprégnable.

Cette première sélection a été confrontée d'une part avec les données sur leur fréquence en forêt et d'autre part avec l'expérience des professionnels sur la qualité des bois sur pied, leur facilité de transformation et la stabilité des débits.

Il ressort de cette étude deux groupes d'essences qui peuvent être utilisées :
- le premier groupe est constitué d'essences dont la durabilité est telle qu'un trempage suffit pour pouvoir couvrir la classe de risque 3. Ces essences peuvent donc déjà être utilisées avec le Gonfolo : il s'agit du Jaboty, du Goupi, tous deux déjà valorisés en menuiserie, et également de l'Alimiao qui est peu exploité actuellement, si ce n'est dans les bois "divers pour le coffrage par exemple. Le Goupi a une mauvaise réputation en raison de sa mauvaise odeur à l'état vert. Il est important de signaler aux utilisateurs que cette odeur s'estompe au séchage et qu'une finition appliquée sur le bois bloque les reprises d'humidité et donc le retour de l'odeur par ré-humidification.
- Le deuxième groupe est constitué d'essences dont la durabilité est telle qu'elles nécessiteront un traitement de préservation par autoclave pour pouvoir couvrir la classe de risque 3. On retrouve notamment dans ce groupe : maho coton, maho cigare (ou Inguipipa), yayamadou, balata blanc, balata pomme, moni … L'ensemble des essences du deuxième groupe représenterait 10% du volume des essences dans les parcelles aménagées, soit environ 120 000 m^3/an.

On peut donc déjà diversifier les essences de charpente en utilisant, en mélange avec le Gonfolo, les trois essences citées dans le premier groupe. Nous proposons de créer une appellation " bois mixtes trempés qualité charpente " qui contiendrait un mélange de ces 4 essences en proportion dépendant de leur disponibilité dans les parcelles en exploitation. A titre d'exemple, sur la parcelle de Counami (127 ha) on a la répartition suivante :

	Diamètres > 60 cm
Gonfolo	2.09 m^3/ha
Jaboty	0.31 m^3/ha
Goupi	0.95 m^3/ha
Alimiao	0.63 m^3/ha

D'un point de vue mécanique, on peut déjà dire que ces essences peuvent toutes être classées au minimum, pour le choix 3 et mieux, dans la classe mécanique D 40 selon la norme EN 338. Ceci correspond aux valeurs admissibles suivantes pour le calcul de charpente suivant les règles CB 71 :

Valeurs admissibles de la classe D 40, pour choix 3 et mieux.

Flexion	17.6 N/mm²
Traction axiale	10.5 N/mm²
Traction perpendiculaire	0.3 N/mm²
Compression axiale	11.4 N/mm²
Compression perpendiculaire	3.9 N/mm²
Cisaillement	1.7 N:mm²

Du point de vue durabilité, elles nécessitent toutes un traitement par trempage, soit pour améliorer la résistance aux champignons, soit pour améliorer la résistance aux termites. Elles ont une imprégnabilité comparable, et peuvent donc être traitées en même temps par trempage avec un produit pour la classe de risque 3 contenant un termicide.

Conclusion

Les essences Jaboty, Goupi et Alimiao peuvent d'ores et déjà compléter le Gonfolo pour l'utilisation en charpente avec un traitement de préservation par trempage. Il faut noter que la composition des groupes, que ce soit le groupe " trempage " ou le groupe " autoclave " n'est pas fermée et peut évoluer d'une part en fonction des zones de prélèvement et d'autre part en fonction de la validation de certaines essences encore méconnues. Par ailleurs, en améliorant l'identification des espèces en forêt, d'autres essences pourront également intégrer ces groupes, pour donner des groupes commerciaux d'essences de charpente avec une bonne disponibilité et une bonne qualité " charpente ".

Jacques Beauchêne, Sylvie Mouras

Photo Cirad

Alimiao

Photo Cirad

Goupi

Photo Cirad

Jaboty

Photo Cirad

Gonfolo rose

Les professionnels préparent l'application de la Directive européenne sur les produits de construction

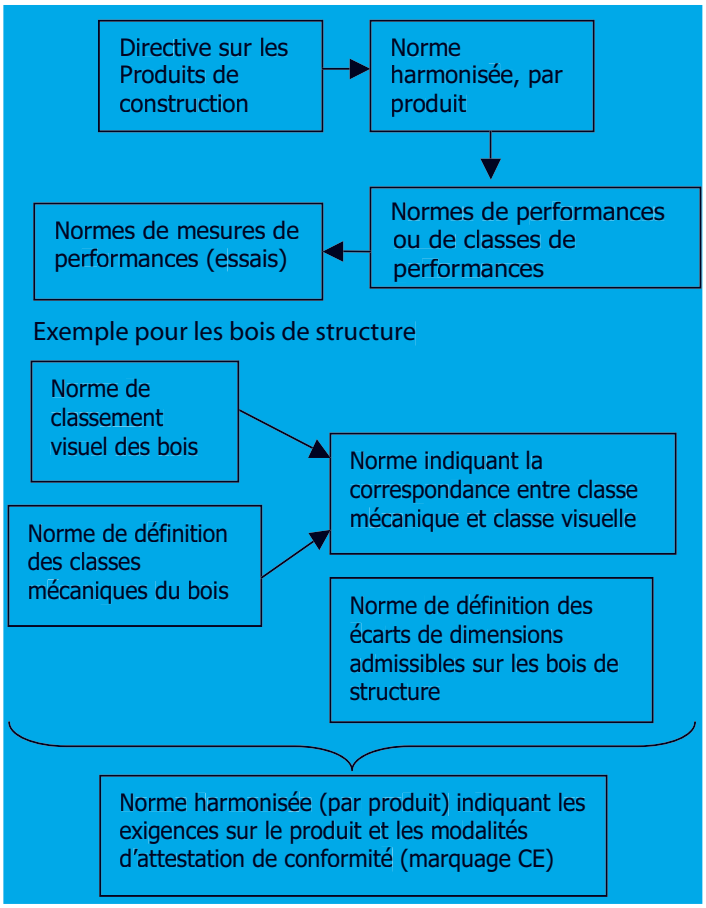
Les bois de structure sont concernés par cette Directive et la parution de la norme harmonisée correspondante est prévue courant 2004 (date d'application de la Directive pour les bois de structure).

Ce contexte normatif et réglementaire européen est l'opportunité de " réactiver " la marque de qualité des bois de Guyane : la marque G " bois Guyanais classé " dont la démarche concorde tout à fait avec ce qui est mis en place au niveau européen. Il faut néanmoins revoir certains points du règlement de la marque pour les rendre conformes aux exigences européennes.

Rappel de l'articulation des différents textes européens

La Directive impose que les produits de construction, pour être commercialisé sur le marché européen, doivent satisfaire à 6 exigences essentielles (stabilité mécanique, sécurité incendie, confort acoustique, économie d'énergie, et hygiène/santé/protection de l'environnement). Elle définit également 6 niveaux d'attestation de conformité en fonction de la nature du produit (de sa criticité par rapport aux 6 exigences).

Les normes harmonisées sont définies produit par produit. Elles définissent les performances que chaque produit doit satisfaire en fonction de la nature de l'ouvrage dans lequel il intervient. Les normes harmonisées spécifient aussi le niveau d'attestation de conformité qu'il faut appliquer dans chaque cas.



Situation des bois de Guyane par rapport aux normes européennes sur les bois de structure

Norme de classement visuel

Le document " bois guyanais classé " et le classement visuel qui y est défini correspond aux normes de classement visuel des bois, par exemple en France la NF B 52 001 qui définit un classement pour les différents bois utilisés en structure.
Il existe également une norme européenne définissant ce que doit contenir une norme de classement (EN 518). Nous avons donc analysé le texte sur le classement visuel des bois de Guyane par rapport à cette norme. Le classement visuel des bois de Guyane nécessite peu de changement pour être conforme à cette norme : seules les limites concernant les fentes doivent être revues.

Norme de définition des classes mécaniques

La norme de définition des classes mécaniques de bois est applicable directement puisque les classes sont définies indépendamment des essences de bois. Les bois de Guyane utilisés en structure font actuellement l'objet d'essais de caractérisation mécanique en grandeur d'emploi pour les classer dans ce nouveau référentiel.

La norme indiquant la correspondance entre les classes visuelles et les classes mécaniques doit être transcrite dans le cadre des bois Guyanais, ceci à travers les résultats des essais en grandeur d'emploi. Suite aux essais réalisés par le CTBG, le " choix 3 et mieux " correspondant aux bois de structure est classé en D40 pour le Gonfolo et en D 50 pour l'Angélique.

Norme sur les écarts dimensionnels

Il existe également sur le plan européen une norme définissant les écarts admissibles sur les dimensions des bois de structure. Ces écarts, (c'est à dire les tolérances sur les sections contractuelles, dites sections cibles) sont définis sur des sections ramenées à 20% d'humidité de référence (en prenant un coefficient retrait standard de 0.25% par % de variation d'humidité), sections sur lesquelles portent les contrats. En Guyane, la pratique est plutôt de raisonner sur les dimensions de bois vert, qui sont la base des contrats. Le coefficient de retrait moyen qui peut être appliqué pour calculer les sections à une autre humidité est de 0.31 %/%.

Directive sur les produits de construction

Enfin, la Directive européenne sur les produits de construction va imposer, pour les bois de structure, à travers la norme harmonisée correspondante, un certain nombre de contrôles continus en usine et de contrôles ponctuels par un organisme agrée. La plupart de ces contrôles sont fait classiquement en scierie mais ils manquent très souvent de formalisation par écrit. Le CTBG va intervenir dans les entreprises volontaires pour mettre en place ces contrôles et leur traçabilité et mettre ainsi progressivement les produits en conformité avec la Directive, ceci en réactivant la marque " G ". Il s'agira ensuite de faire reconnaître le système de contrôle par un organisme agrée (le CTBA pour les produits bois).

Sylvie Mouras

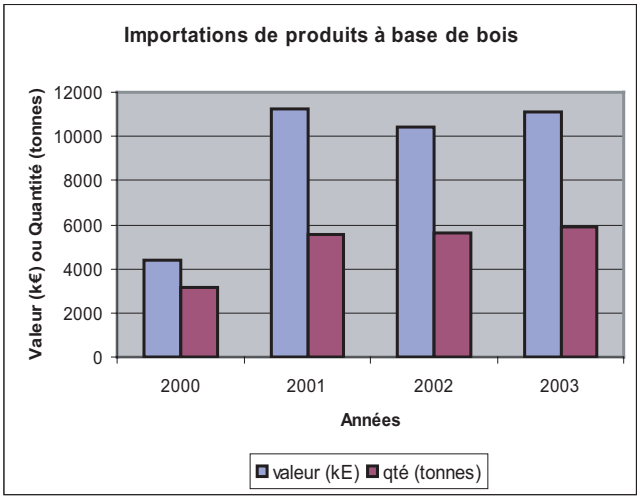
Dossier : Le commerce extérieur du bois et

Dans notre premier numéro de Guyan'Info Bois, nous avions fait un point sur le commerce extérieur du bois et des produits dérivés en Guyane. Nous vous présentons aujourd'hui les évolutions constatées entre 2000 et 2003.

Le bois dans la balance commerciale globale

En 2003, les importations totales représentent 635 millions d'euros tandis que le total des exportations de la Guyane représente 111 millions d'euros (source Direction des Douanes). Selon les statistiques officielles, l'importation des produits à base de bois représente moins de 2% des importations totales et les exportations représentent de l'ordre de 2 à 3% des exportations totales de la Guyane.

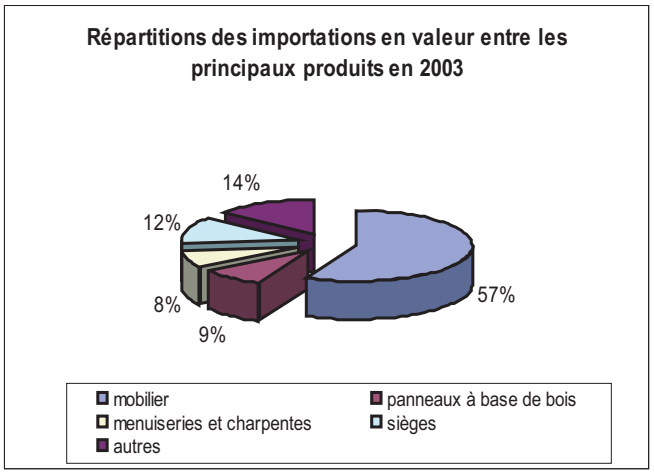
Les importations

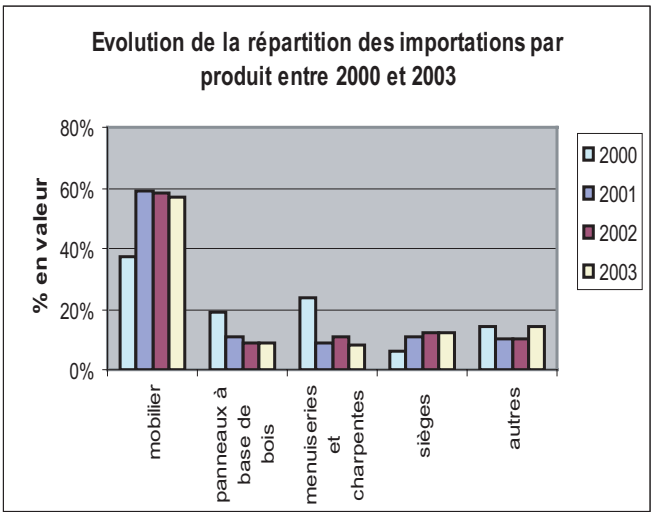


Les importations de produits à base de bois ont progressé de 160% en valeur entre 2000 et 2001 et se maintiennent chaque année sensiblement au niveau de 11 millions d'euros. Les importations de meubles et sièges sont responsables de cette forte augmentation puisqu'elles sont passées de 1.9 à 7.8 millions d'euros.

Les produits importés :

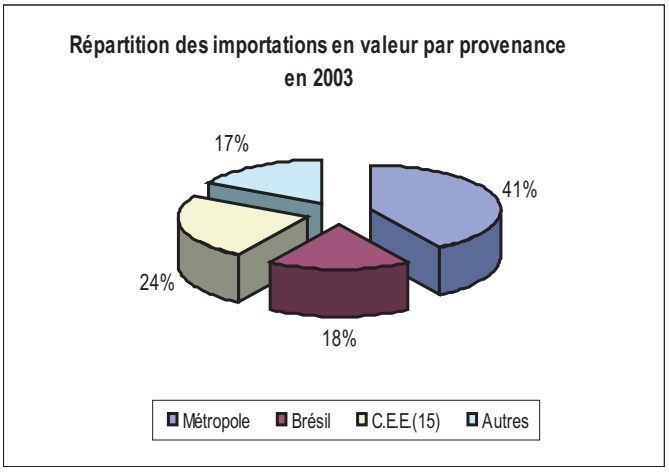
Les importations concernent majoritairement des produits transformés qui ne sont pas ou peu produits localement : les meubles et sièges, les panneaux à base de bois, les menuiseries. La part relative des meubles restent la plus importantes depuis 10 ans (57% en 2003). La part des panneaux a chuté entre 2000 (19%) et 2003 (9%). La part des menuiseries et charpentes a également accusé des baisses entre 2000 (24%) et 2003 (8%). Les sièges ont enregistré une hausse en passant de 6% en 2000 à 11% en 2001 et se sont stabilisés à 12% en 2002 et 2003.



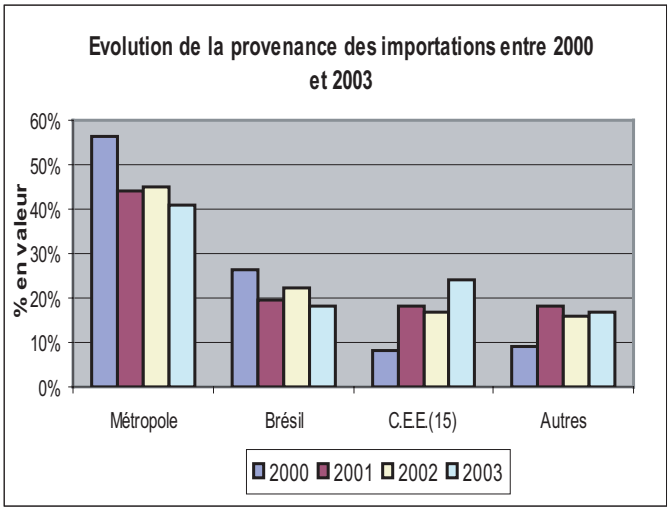


La provenance des produits importés :

La Métropole et le Brésil restent les deux principaux fournisseurs de la Guyane avec respectivement 41% et 18% du marché en valeur. Le Brésil est le principal fournisseur de la Guyane en panneaux de contreplaqué, en panneaux stratifiés et replaqués et en meubles et sièges. La métropole fournit les panneaux de fibres et de particules, des contreplaqués et stratifiés, des meubles et les produits de charpentes et menuiseries.



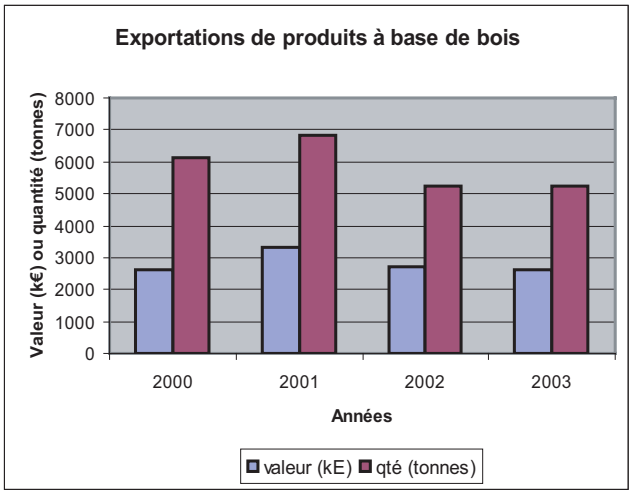
produits dérivés de 2000 à 2003



L'origine de l'approvisionnement de la Guyane en produits à base de bois s'est diversifiée progressivement ces dernières années. La part des importations provenant de la Métropole et du Brésil (les deux principaux fournisseurs en 2000), a baissé de 30 % entre 2000 et 2003. Les autres pays de la CEE et l'Asie prennent une part croissante sur ce marché.

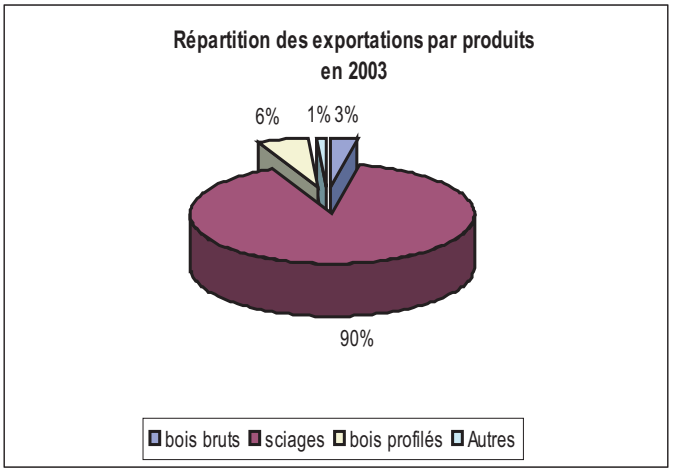
Les exportations.

Les exportations ont enregistré une progression de plus de 25% entre 2000 et 2001 mais elles ont ensuite diminué en 2002 pour revenir en 2003 au niveau de 2000, soit 2,6 millions d'euros.



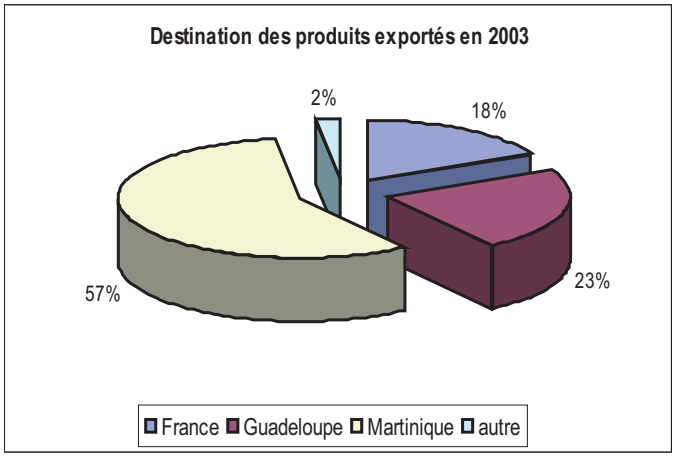
Les produits exportés :

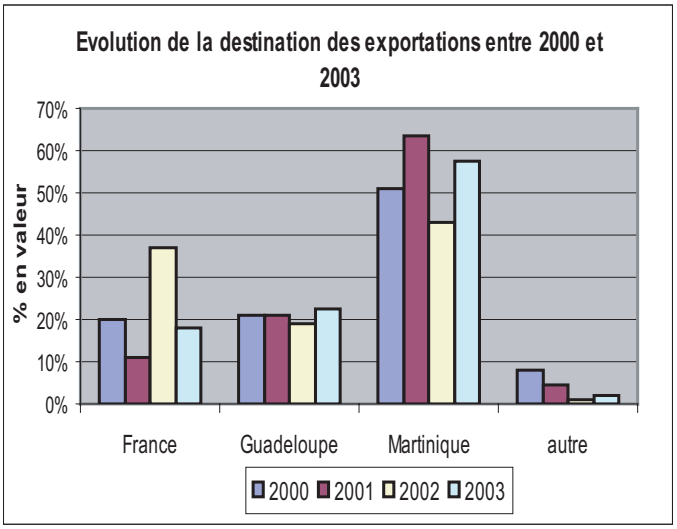
La Guyane exporte essentiellement des sciages (4700 tonnes, soit 90% de la valeur des exportations en 2003), le reste est constitué de bois bruts ou profilés et d'emballages. Cette répartition en nature et en valeur a subi peu d'évolution au cours de ces dernières années.



La destination des produits exportés :

La Martinique absorbe plus de 50% en valeur des exportations, suivie de la Métropole et de la Guadeloupe (20% chacune en valeur). Cette répartition a peu évolué ces dernières années.





François Pinta, Sylvie Mouras

Lu pour vous

Emballages : La NIMP 15 débarque dans le droit français

Bois Mag n° 34, décembre 2003

La norme internationale de mesures phytosanitaires n° 15 a été officiellement adoptée depuis le mois d'août 2003. Cette norme a vocation à s'appliquer à tous les emballages bois, excepté, a priori, les emballages légers. Palettes, caisses-palettes, bois de calage, emballages industriels, tous doivent être traités pour des raisons de sécurité et d'hygiène.

Cette norme, issue de la FAO, vise à empêcher l'importation par l'intermédiaire des emballages en bois, d'organismes nuisibles vivants. Elle impose leur traitement à partir de 6 mm d'épaisseur, dès lors qu'ils contiennent des éléments de bois massif.

Deux méthodes de traitements sont autorisées : le traitement à la chaleur (HT : 56°C à cœur pendant 30 min.) et la fumigation au bromure de méthyle (MB). Le coût du traitement sanitaire dépend du choix des installations et des volumes. Il serait de l'ordre de 2 euros par palette pour le traitement thermique, d'après une étude belge. Par ailleurs, le traitement thermique serait plus intéressant sur les gros volumes et le traitement chimique sur les petits volumes, d'après les premières estimations. En France, certains estiment le surcoût à 15% en moyenne.

Les Etats importateurs décident de la date d'application de la norme. Mexique et Canada ont fixé cette date au 2 janvier 2004, tout comme les USA qui tolèreront toutefois la non application pendant une période transitoire de quelques mois. La NIMP 15 ne sera pas exigée pour les échanges intra communautaires de l'Union Européenne.

Les Etats exportateurs sont responsables du contrôle de l'application de la norme. Le Ministère de l'Agriculture a établi un programme de conformité phytosanitaire des emballages en bois destinés à l'exportation auquel doivent se conformer les entreprises exportatrices.

Aucun certificat phytosanitaire n'est exigé. Les emballages conformes recevront un marquage qui retrace les conditions exigées : écorçage, absence de trous de vers, traitement phytosanitaire. Pour les bois de calage, la norme tolère qu'ils ne soient pas marqués lorsque les pièces sont trop petites. Sur les palettes réparées, les anciens marquages doivent être effacés et le réparateur doit apposer son propre numéro d'enregistrement.

Les frais nécessaires au traitement comprennent l'investissement en matériel, la formation du personnel (non obligatoire) les coûts d'organisation (séparation des bois traités et non traités) et l'achat des moyens de marquage. Le tout à la charge des entreprises adhérentes. Le coupable de contrefaçon s'expose à une peine d'emprisonnement de 1 à 5 ans et jusqu'à 12 196 euros d'amende, plus dommages et intérêts.

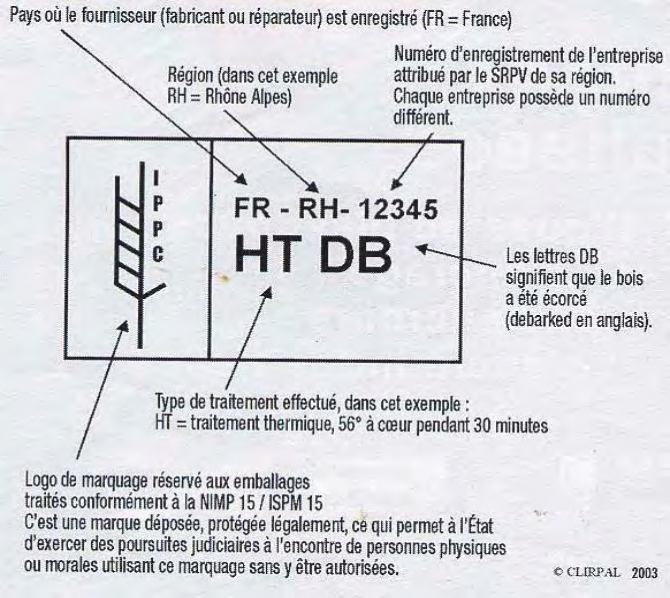


Photo Bois mag

Photo Bois mag

Autres nouvelles

Une alternative possible aux traitements de préservation du bois : la friture.

Le CIRAD et le CNRS travaillent actuellement à la mise au point d'un procédé de friture du bois. Les premières études ont en effet démontré que ce traitement oléo-thermique confère au bois des propriétés intéressantes de durabilité et de stabilité dimensionnelle. Deux procédés sont à l'étude :

Dans le premier procédé, le bois à l'état vert de bonne durabilité naturelle initiale est trempé dans de l'huile de lin à 120˚C pendant 1h30, puis ressuyé. Le résultat de ce traitement est une quasi disparition de la fissuration externe des bois ronds lors du séchage, une meilleure durée de vie de l'aspect du bois (état de surface pendant le vieillissement à l'extérieur), et le maintien de la durabilité naturelle malgré le délavage. Une démarche de création d'entreprise sur ce procédé est en cours dans le cadre de l'incubateur régional du Languedoc Roussillon, avec le soutien de l'Anvar.

Le deuxième procédé consiste en un trempage dans de l'huile à 180˚C suivi d'une " trempe ", c'est à dire d'un refroidissement rapide en plongeant le bois dans de l'huile froide. La première étape permet de faire sortir très rapidement l'eau du bois par surpression due à l'évaporation de l'eau. Ce séchage rapide entraîne une ouverture importante des pores du bois. L'étape de trempe permet alors à l'huile de pénétrer profondément dans le bois. C'est la principale différence avec le premier procédé. Il faut préciser qu'à la suite de traitement, le bois n'est pas gras et ne présente aucune odeur de friture. Les améliorations apportées au bois sont de la même nature que pour le premier procédé et sont accrues par rapport au premier procédé.

Le second procédé existe en pilote semi-industriel d'une capacité de 0.25 m^3 permettant de traiter des pièces de 2,50 mètres. Ce pilote a permis le traitement du bardage en châtaigner qui a été posé sur le lycée du Pic St Loup dans l'Hérault, depuis plus d'un an.

Concernant les aspects économiques, les premières simulations réalisées à partir du fonctionnement du pilote indiquent que le coût de revient du traitement est d'environ 140 euros /m^3 : le coût de l'huile pour la première phase à chaud constitue à elle seule 50% du coût total. Il faut en effet une huile stable à 180˚C. Pour l'instant, c'est de l'huile d'arachide qui est utilisée dans la phase de chauffage, et de l'huile de lin lors de la trempe.

Le CIRAD travaille maintenant en collaboration avec le CTBA pour l'industrialisation de ce procédé et le développement de nouvelles applications telles que les bois ronds, les essences non imprégnables. Il s'agit aussi de déterminer si le traitement peut constituer une alternative au traitement CCA pour la classe de risque 4. On peut également envisager d'adjoindre dans le bain d'huile froide des composés chimiques permettant de conférer au bois certaines propriétés : cires, paraffines, biocides, colorants, ignifugeants …

Sylvie Mouras

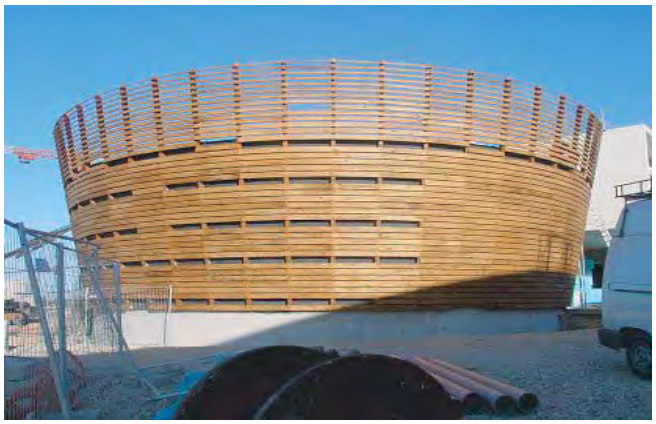


Photo Cirad

Bardage huilé du Lycée du Pic St Loup, dans l'Hérault.

Dernières publications de normes

Panneaux à base de bois - Valeurs caractéristiques pour la conception des structures - Partie 2 : contreplaqué. (NF EN 12369-2, mai 2004).

Panneaux de particules - Exigences. (NF EN 312, février 2004).

Panneaux à base de bois - Echantillonnage, découpe et contrôle - Partie 3 : contrôle d'un lot isolé de panneaux. (NF EN 326-3).

Panneaux à base de bois - Panneaux de fibres, de particules et de particules orientées - Vocabulaire (ISO 17064, mars 2004).

Structures en bois - Bois de structure et bois lamellé collé - Détermination de certaines propriétés physiques et mécaniques. (NF EN 408, mars 2004).

Parquets - Pose des parquets à clouer - Partie 1 : cahier des clauses techniques (DTU 51-1, NF P 63-201-1, février 2004).

Parquets - Pose des parquets à clouer - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (DTU 51-1, NF P 63-201-2, février 2004).

Durabilité des bois et des produits dérivés du bois - Analyse quantitative du pentachlorophénol - Méthode par chromatographie en phase gazeuse - Application au bois et aux produits à base de bois. (NF B 51-297, mars 2004).

Le Bois du mois : l' ANANGOSSI

Terminalia Guianensis, Terminalia dichotoma, Terminalia amazonia, Terminalia spp.

DÉNOMINATIONS ET DISPONIBILITÉ

Internationale : Nargusta
Brésil : Pau mulato branco, cuiarana, tanibuca
Guyana : Fukadi
Suriname :basamandel, kalebashout

L'anangossi est présent dans les Guyanes et dans le bassin amazonien. Cette essence se rencontre dans les forêts primaires, l'espèce T. dichotoma préfère les bords de rivière et les marécages. C'est une essence de lumière.
En Guyane, il peut être localement assez abondant, de l'ordre de 1 m3/ha bien que sa disponibilité globale soit assez faible.

DESCRIPTION DE LA BILLE

Les billes sont sensiblement droites mais leur section est assez irrégulière. Les diamètres sont moyens de l'ordre de 60 à 70 cm. Le cœur est assez fréquemment altéré.

DESCRIPTION DU BOIS

Le bois parfait a une teinte beige jaunâtre unie (T. Guianensis,) ou avec de fines veines brunes (T. Dichotoma) ou rougeâtres (T. amazonia). L'aubier est de teinte variable, jaune paille, brun gris ou marron, et ne se distingue pas toujours. Son épaisseur varie de 5 à 8 cm.
Le fil est généralement droit et peut être légèrement contrefilé.

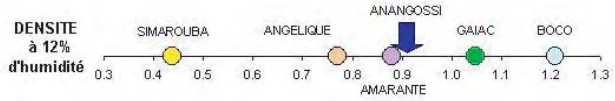
QUELQUES PROPRIETES

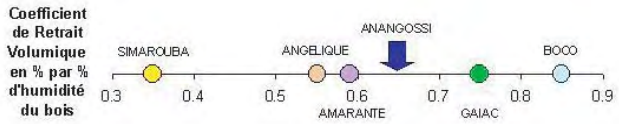
C'est un bois lourd et dur, ayant de très bonnes propriétés mécaniques.

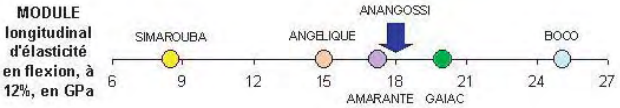
DURABILITE & CLASSE DE RISQUE

Le bois parfait est moyennement durable aux champignons (3), en particulier à la pourriture fibreuse. Sa résistance aux termites est moyenne à bonne (M). Il est durable vis à vis des insectes de bois sec. Par ailleurs il est peu imprégnable (3). Il peut donc être utilisé sans traitement dans la classe de risque 2 mais nécessite un traitement de préservation par trempage pour la classe de risque 3A. Son utilisation en classe de risque 3B et 4 est à exclure.

Photo Cirad







TRANSFORMATION

Compte tenu de la densité et de la dureté de ce bois, son sciage nécessite de la puissance. Par ailleurs les rendements matières sont satisfaisants sur les grumes bien conformées. Le séchage doit être mené lentement à cause du retrait de l'essence.

UTILISATIONS

Les utilisations préconisées pour cette essence sont la menuiserie lourde, la charpente et le parquet.

CONCLUSION

L'anangossi est un bois lourd ayant un bel aspect esthétique et de bonnes propriétés mécaniques. C'est une essence peu utilisée en Guyane en raison sans doute de sa dispersion en forêt. Toutefois son abondance localisée sur certaines parcelles fait qu'il mérite d'être valorisé, en mélange avec d'autres essences pour assurer un approvisionnement régulier des marchés.

Sylvie Mouras

CTBG Centre Technique des Bois de Guyane — 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 et de la DDE.

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.

Pour plus de renseignements, les ingénieurs du CTBG sont à votre disposition :
Jacques Beauchêne (jacques.beauchene@cirad.fr)
Sylvie Mouras (sylvie.mouras@cirad.fr)
François Pinta (francois.pinta@cirad.fr)