











# **Classement visuel des bois sciés de Guyane française destinés à un emploi en structure**










## **Aide-mémoire à destination des opérateurs de classement**

Version 4 – Septembre 2018

**Quatrième mise à jour** du document réalisé dans le cadre du Plan de Développement Concerté pour la filière bois, avec le soutien financier de la Région Guyane, de l'Etat, de l'Europe, du CNES, des syndicats professionnels de la filière et des chambres consulaires, et avec la collaboration technique du CIRAD.

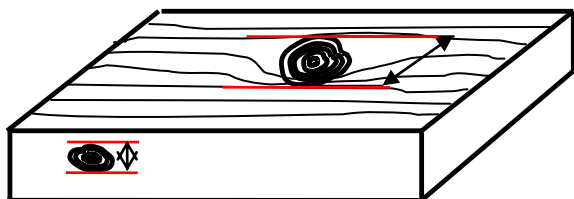
## 1. Critères visuels utilisés pour le classement

Nœuds sains et adhérents	
Nœuds malsains ou non adhérents	
Fentes en bout	
Fentes internes sur rive ou face	
Fentes de compression	
Gerces superficielles	
Fractures internes (coups de vent)	
Pente de fil	
Contrefil ou bois madrés	

Flache	
Aubier sain	
piqûres noires	
Taches vertes	
Bois de tension	 <p>Exemple de la Bagasse</p>
Galeries d'insectes	
Poches de silice	
Mulotage	
Echauffures	

## 2. Méthodes de mesure de certains critères visuels (singularités)

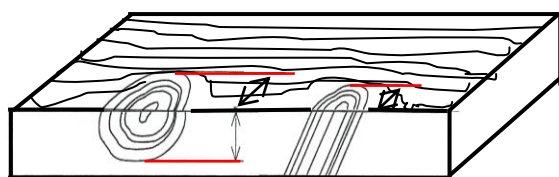
### Mesure des nœuds :



#### Règle générale :

Mesure entre les tangentes parallèles aux rives :

Cumul des diamètres  $< 1/5$  largeur sur face.  
et  $< 2/3$  épaisseur sur rive.



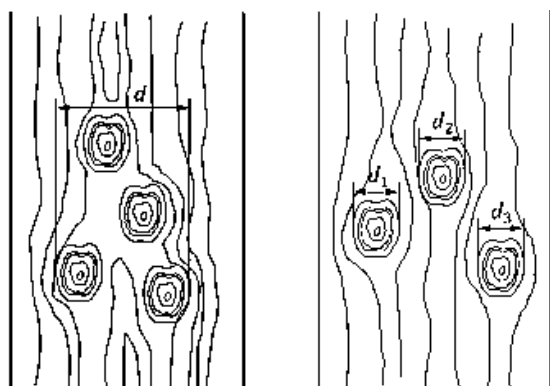
A

B

#### Nœuds d'arêtes :

- Cas A : Nœud débouchant sur face et sur rive. Mesure sur face et sur rive.

- Cas B : Nœud parallèle à la rive dont la section débouche sur la face : mesure sur la face.



A

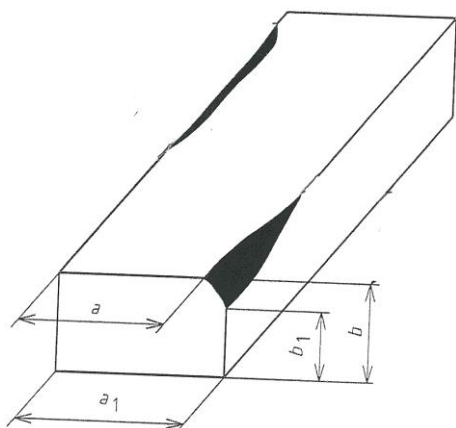
B

#### Nœuds groupés = nœuds distants de moins de 15 cm d'axe en axe.

- Cas A : les lignes de fil continu du bois contournent l'ensemble du groupe de nœuds. Mesurer l'emprise globale des nœuds (d) entre les tangentes parallèles aux rives

- Cas B : le fil reprend sa rectitude entre les nœuds. Additionner les diamètres individuels des nœuds mesurés entre les tangentes parallèles aux rives.

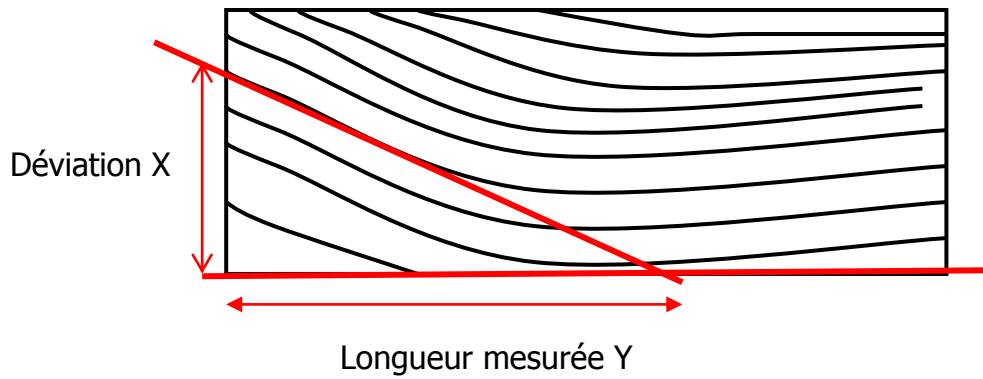
### Mesure des flaches :



Sur les faces :  $(a_1 - a) / a_1$  ( $< 10\%$ ).

Sur les rives :  $(b - b_1) / b$  ( $< 10\%$ ).

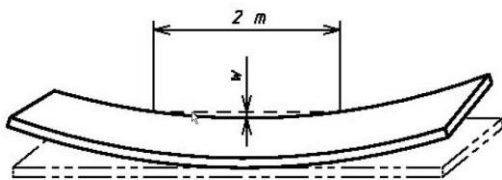
## Mesure de la pente de fil :



Calculer (X/Y)

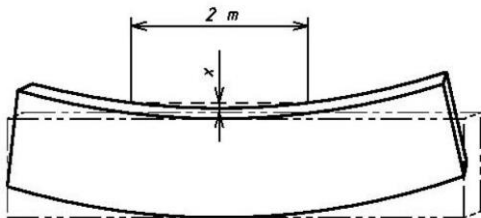
## 3. Méthode de mesure des déformations

### Flèche de face



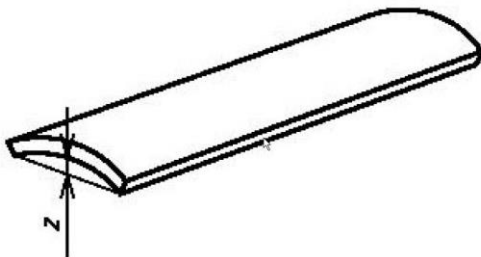
La dimension de la flèche de face « w » est exprimée en millimètres sur une longueur de 2m, pour les pièces de longueur supérieure à 2 m.

### Flèche de rive



La dimension de la flèche de rive « x » est exprimée en millimètres sur une longueur de 2m, pour les pièces de longueur supérieure à 2 m.

### Tuilage



Mesurer en millimètre la déformation maximale « z » sur la largeur de la pièce.

### Gauchissement



Mesurer la déformation maximale de la surface « y » sur une longueur de 2 m et l'exprimer en mm

## 4. Classe visuelle HS STI = qualité « Structure » des sciages d'essences d'origine Guyane française.

**Essences d'origine Guyane française pouvant faire l'objet de ce classement : Alimiao, Amarante, Angélique & Angélique aubieuse, Balata franc, Ebène verte, Gonfolos, Goupi, Jaboty, Yayamadou.**

### 4.1. Définition de la classe HS STI

Critères de classement visuel des bois sciés d'origine Guyane française pour un emploi en structure (NF B 52-001-1 : 2018)

Les limites indiquées en HS STI sont les valeurs maximales tolérées : toute pièce de bois présentant pour un de ces critères une valeur supérieure n'est pas utilisable en structure.

Critères	HS STI
Bois de tension	< au $\frac{3}{4}$ de la largeur et de l'épaisseur, sur 1 m maximum, traversant exclu Bandes étroites tolérées sur la totalité de la longueur si la largeur de la surface affectée < à $\frac{1}{10^{\text{ème}}}$ de la largeur
Largeur des cernes d'accroissement	Pas de limitation car cernes non visibles pour la plupart des bois tropicaux
Diamètres des nœuds sains et adhérents	Cumul des $\Phi < \frac{1}{5}$ de la largeur, sur face et $\Phi < \frac{2}{3}$ de l'épaisseur sur rive.
Nœuds malsains ou non adhérents	Non admis
Fentes en bout	Cumul des longueurs < 5 cm
Fentes internes sur rive ou face	Non admises
Gerces superficielles (profondeur < 5 mm)	Admises sur face et rive
Fractures internes (coups de vent)	Non admises
Pente de fil	Pente locale < 15 %
Contrefil ou bois madré	Admis
Flache	< 10 % épaisseur ou largeur
Aubier sain <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur une face et une rive</li> <li>- sur 2 faces et une rive</li> </ul>	< 50 % épaisseur rive et 50% largeur face < 10 % épaisseur
Altérations biologiques <ul style="list-style-type: none"> <li>- piqûres noires</li> <li>- taches vertes</li> <li>- galeries d'insectes<sup>1</sup></li> <li>- poches de silice</li> <li>- mulotage<sup>2</sup></li> <li>- échauffures</li> <li>- piqûres blanches</li> </ul>	Non admises pour le Yayamadou Admises pour les autres essences listées Admises si saines et superficielles Admises si superficielles Admises si L < 3m : 1 trou maximum si L > 3m : 2 trous maximum, distants d'au moins 50 cm Non admises Non admises
Déformations maximales <ul style="list-style-type: none"> <li>- flèche de face</li> <li>- flèche de rive</li> <li>- tuilage</li> </ul>	< 20 mm sur 2 m. < 20 mm sur 2 m. < 4 mm

<sup>1</sup> La concentration de mulotage ou de galerie d'insectes au même niveau sur deux faces ou plus est considérée comme défaut réhibitoire.

<sup>2</sup> Mulotage : galerie d'insectes (larves de longicornes) de largeur comprise entre 6 mm et 10 mm et qui contient des sciures plus ou moins agglomérées.

#### 4.2. Correspondance entre la classe visuelle HS STI et la classe de résistance mécanique (NF EN 338) des essences d'origine Guyane française concernées

<b>Essence</b> <b>Appellation Guyane /</b> Nom commercial ( <i>nom botanique</i> )	<b>Code</b> <b>essence</b>	<b>Classe visuelle</b>	<b>Classe de résistance</b> <b>mécanique</b> <b>(NF EN 338 : 2016)</b>
<b>Alimiao</b> /Timborana ( <i>Newtonia suaveolens</i> )	NTSV	HS STI	D 40
<b>Amarante</b> / Pau Roxo ( <i>Peltogyne spp.</i> )	PGXX	HS STI	D 55
<b>Angélique</b> / Basralocus ( <i>Dicorynia guianensis</i> )	DIXX	HS STI	D 50
<b>Angélique aubieuse</b> / Basralocus ( <i>Dicorynia guianensis</i> )	DIXX	HS STI <b>x</b> *	D 45
<b>Balata franc</b> / Maçaranduba ( <i>Manilkara bidentata &amp; huberi</i> )	MNXX	HS STI	D 70
<b>Ebène verte</b> / Ipé ( <i>Handroanthus spp.</i> )	TBXX	HS STI	D 70
<b>Gonfolos</b> / Mandioqueira ( <i>Qualea spp, ruizterania spp</i> )	QUXX	HS STI	D 40
<b>Goupi</b> / Cupiuba ( <i>Goupia glabra</i> )	GPGL	HS STI	D 45
<b>Jaboty</b> / Cambara ( <i>Erisma uncinatum</i> )	EIUN	HS STI	D 35
<b>Yayamadou</b> / Virola ( <i>Virola spp.</i> )	VIXX	HS STI <b>avec piqûres noires</b> <b>non admises</b>	C 27

\* Limites des critères de classement visuel des essences guyanaises indiquées en HS STI sauf pour la présence d'aubier sain, autorisée quelle que soit sa proportion.

## 5. Classe visuelle HSR = qualité « Structure » des sciages de bois tropicaux

**Essences d'origine Guyane française pouvant faire l'objet de ce classement : voir liste en 5.2**

### 5.1. Définition de la classe HSR

Critères de classement visuel des bois tropicaux sciés pour un emploi en structure (NF B 52-001-1 : 2018)

Les limites indiquées en HSR sont les valeurs maximales tolérées : toute pièce de bois présentant pour un de ces critères une valeur supérieure n'est pas utilisable en structure.

Critères		Exigences – Classe HSR
Nœuds	Projection	Cumul des $\Phi < \frac{1}{4}$ de la largeur, sur face, et $\frac{1}{4}$ de l'épaisseur, sur rive.
	Si distance entre nœuds dans le sens du fil $< 2 * \text{largeur}$ , règle des nœuds groupés	
Pentes de fil	Totale	$< 10 \%$
	Locale	$< 25 \%$
Fentes	Non traversantes	Cumul des longueurs $< \frac{1}{4}$ de la longueur de la planche Longueur inférieure à 100 cm
	Traversantes	Permis en bout de planche. Longueur inférieure à la largeur de la planche
Flache		$< \frac{1}{3}$ de la largeur et de l'épaisseur
Déformations	Gauchissement	$< 1 \text{ mm} / 25 \text{ mm}$ de largeur
	Flèche de face	$< 10 \text{ mm}$ sur 2 m
	Flèche de rive	$< 8 \text{ mm}$ sur 2 m
	Tuilage	illimité
Autres défauts	Fentes de compression	Non permis
	Bois de tension	
	Endommagement visible (dégâts d'insectes ou de champignons)	
	Coup de vent	



## 5.2. Correspondance entre la classe visuelle HSR et la classe de résistance mécanique (NF EN 338 : 2016) du bois de certaines essences tropicales présentes en Guyane

<b>Essence</b> <b>Appellation Guyane /</b> Nom commercial ( <i>nom botanique</i> )	<b>Code</b> <b>essence</b>	<b>Provenance</b>	<b>Classe</b> <b>visuelle</b>	<b>Classe de</b> <b>résistance</b>
_ / Angelim vermelho ( <i>Dinizia excelsa</i> )	DEEX	Amérique du sud	HSR	D 50
<b>Balata franc</b> / Maçaranduba ( <i>Manilkara bidentata &amp; huberi</i> )	MNXX	Amérique du sud	HSR	D 60
<b>Carapa</b> / Andiroba ( <i>Carapa guianensis</i> )	CRGN	Amérique du sud	HSR	D 35
_ / Cardeiro ( <i>Scleronema micranthum</i> )	SCMC	Amérique du sud	HSR	D 35
<b>Cedro</b> / Cedro ( <i>Cedrela odorata &amp; fissilis</i> )	CEXX	Amérique du sud	HSR	D 18
_ / Cerejeira ( <i>Amburana cearensis</i> )	AMCR	Amérique du sud	HSR	D 18
<b>Chawari</b> / Piquiarana ( <i>Caryocar glabrum</i> )	CYGL	Amérique du sud	HSR	D 35
<b>Courbaril</b> / Courbaril ( <i>Hymenaea intermedia, parvifolia &amp; courbaril</i> )	HYCB	Amérique du sud	HSR	D 50
<b>Diaguidia</b> / Tachi ( <i>Sclerolobium spp.</i> )	SRXX	Amérique du sud	HSR	D 35
<b>Don Cede</b> / Tornillo ( <i>Cedrelinga catenaeformis</i> )	CGCT	Amérique du sud	HSR	D 18
<b>Ebène verte</b> / Ipé ( <i>Handroanthus spp.</i> )	TBXX	Amérique du sud	HSR	D 50
<b>Gaiac de Cayenne</b> / Cumaru ( <i>Dipteryx odorata</i> )	DXOD	Amérique du sud	HSR	D 50
<b>Grignon franc</b> / Louro vermelho ( <i>Ocotea/Sextonia rubra</i> )	OCRB	Amérique du sud	HSR	D 24
_ / Guariuba ( <i>Claricia racemosa</i> )	CXRC	Amérique du sud	HSR	D 35
<b>Jacaranda</b> / Para-para ( <i>Jacaranda copaia</i> )	JACO	Amérique du sud	HSR	D 18
<b>Kouali</b> / Quaruba ( <i>Vochysia spp.</i> )	VOXX	Amérique du sud	HSR	D 24
<b>Koumanti Oudou</b> / Araracanga ( <i>Aspidosperma peroba &amp; spp</i> )	ASXX	Amérique du sud	HSR	D 50
<b>Manil</b> / Manil ( <i>Symphonia globulifera</i> )	SYGL	Amérique du sud	HSR	D 35
_ / Mogno ( <i>Swietenia macrophylla</i> )	SWMC	Amérique du sud	HSR	D 18
<b>Mora</b> / Mora ( <i>Mora excelsa &amp; paraensis</i> )	MREX	Amérique du sud	HSR	D 40
<b>Panchimouti</b> / Copaiba ( <i>Copeifera multijiga</i> )	CFMU	Amérique du sud	HSR	D 24
<b>Saint Martin gris &amp; jaune</b> / Angelim ( <i>Hymenolobium spp.</i> )	HMXX	Amérique du sud	HSR	D 40
<b>Simarouba</b> / Marupa ( <i>Simarouba amara</i> )	SMAM	Amérique du sud	HSR	D 18
<b>Taoub</b> / Itauba ( <i>Mezilaurus itauba</i> )	MZXX	Amérique du sud	HSR	D 40
<b>Wapa</b> / Wallaba ( <i>Eperua spp.</i> )	EPXX	Amérique du sud	HSR	D 40

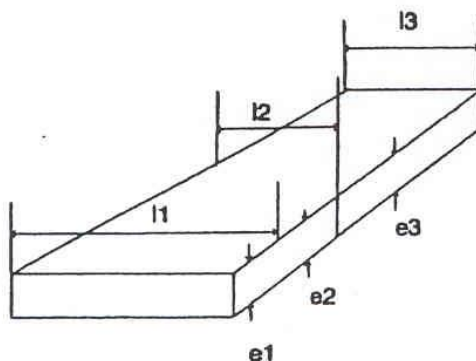
## 6. Méthode de Contrôle de Production Usine (CPU)

Le contrôle du classement visuel des sciages (autocontrôle) est réalisé, pendant la production en sortie de scie de tête ou de scie de reprise, ou lors du triage, sur trois pièces au minimum par série et par équipe.

Il porte :

- sur la qualité des pièces (conforme ou non à la qualité structure « HS STI » ou « HSR » en prenant en compte tous les critères de classement visuel de structure) ;
- sur les dimensions de la section (largeur et épaisseur).

Pour le contrôle des dimensions des trois pièces minimum à tester par série, trois mesures doivent être effectuées, avec un pied à coulisse ou un mètre à ruban gradué au millimètre, sur l'épaisseur et la largeur. Les cotes 1 et 3 seront prises à au moins 20 cm des extrémités, la cote 2 au centre.



La moyenne des cotes relevées sur chacune des 3 pièces est portée sur la fiche de contrôle de production usine. Aucune des cotes relevées ne doit se situer en dehors des tolérances dimensionnelles de la classe 1 ou de la classe 2, si les sciages sont destinés à la fabrication de fermettes. Une valeur de « l » ou de « e » mesurée au-delà des tolérances est considérée comme une « non-conformité ».

<b>CLASSES DE TOLERANCE</b> <b>(mesures à 20% d'humidité pour fermette)</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Classe 1</b>	<input type="checkbox"/> <b>Classe 2</b> (obligatoire pour les fermettes)
Épaisseur et largeur ≤ 100 mm : -1 ; +3 mm	Épaisseur et largeur ≤ 100 mm : -1 ; +1 mm
Épaisseur et largeur > 100 mm : -2 ; +4 mm	Épaisseur et largeur > 100 mm : -1,5 ; +1,5 mm

En cas de contrôle non conforme (qualité et/ou dimension) sur une des trois pièces, trois pièces supplémentaires doivent être contrôlées. Si à nouveau, une des trois pièces est non conforme, il est nécessaire de définir et de mettre en œuvre une action corrective et d'en garder une trace écrite.



## Modèle de fiche d'enregistrement des contrôles journaliers

**Contrôle de production Usine (CPU) : (NOM DE L'ENTREPRISE)**

**Contrôle dimensions et qualités pour les pièces de charpente**

*Contrôle à effectuer au minimum 1 fois par équipe, conformément à la fiche de contrôle interne*

Date :	Nom de l'opérateur :	Norme de classement des bois français : <b>NF B 52 001</b>
Nom du client (si connu) :	Etat de surface	Brut <input type="checkbox"/> Raboté <input type="checkbox"/>
Dimensions ventes :	Vert <input type="checkbox"/>	Essence <input type="checkbox"/> Qualité cible <input type="checkbox"/>
* Plages de non-conformité dimensionnelle :		Dimensions inférieures ou égales à 100 mm : <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> Dimensions supérieures à 100 mm : <input type="checkbox"/>

N° de colis	Pièce	Non Conforme *								Epaisseur cible	Non Conforme *								Pièce	Non Conforme *								Largeur cible	Non Conforme *								Contrôle Qualité
		-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1		0	1	2	3	4	5	6	7		8	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2		-1	0	1	2	3	4	5	6	
	1																																				
	2																																				
	3																																				
<b>En cas de non conformité faire un contrôle supplémentaire sur 3 autres pièces :</b>																																					
Pièce	Non Conforme *	Epaisseur cible	Non Conforme								Pièce	Non Conforme *								Largeur cible	Non Conforme *								Contrôle Qualité								
			-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1		0	1	2	3	4	5	6	7		8	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2		-1	0	1	2	3	4	5	6
	1																																				
	2																																				
	3																																				

**Si le deuxième contrôle est non conforme, déclencher une action corrective, avec trace écrite.**

N° de colis	Pièce	Non Conforme *								Epaisseur cible	Non Conforme *								Pièce	Non Conforme *								Largeur cible	Non Conforme *								Contrôle Qualité
		-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1		0	1	2	3	4	5	6	7		8	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2		-1	0	1	2	3	4	5	6	
	1																																				
	2																																				
	3																																				
<b>En cas de non conformité faire un contrôle supplémentaire sur 3 autres pièces :</b>																																					
Pièce	Non Conforme *	Epaisseur cible	Non Conforme								Pièce	Non Conforme *								Largeur cible	Non Conforme *								Contrôle Qualité								
			-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1		0	1	2	3	4	5	6	7		8	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2		-1	0	1	2	3	4	5	6
	1																																				
	2																																				
	3																																				

**Si le deuxième contrôle est non conforme, déclencher une action corrective, avec trace écrite.**



Ce document a été réalisé par le Centre Technique des Bois et Forêts de Guyane (CTBF Guyane), grâce au soutien financier de l'Europe, de la CTG, de la Mission Guyane du CNES/CSG et d'INTERPROBOIS Guyane

