



# Le classement des bois feuillus sur pied

par Benoit Jourez<sup>1</sup>, Philippe de Wouters<sup>2</sup> et Orane Bienfait<sup>3</sup>

**C**et article a pour objectif de se familiariser avec les critères d'estimation de la qualité et du classement des bois feuillus. Cette technique relativement subjective répartit la ressource en différentes catégories correspondant à des qualités particulières. Avec l'expérience, il est possible d'évaluer la valeur d'un arbre assez rapidement sur base de critères simples. Néanmoins, cette valeur globale dépend du prix attribué à chaque qualité. Le prix est en effet lié à de nombreux paramètres tels que l'offre et la demande, les quantités proposées, les conditions d'exploitation, la confiance de l'acheteur, la connaissance des marchés potentiels, ...



## 1. Les singularités et altérations des bois sur pied

### PETITES PRÉCISIONS AVANT DE COMMENCER

Le tronc est la partie dépourvue de branche de l'arbre sur pied. Le terme « grume » désigne cette même partie, une fois l'arbre abattu. Ces deux termes seront régulièrement employés dans le texte ci-dessous. La désignation des défauts reste la même, que l'on parle de tronc ou de grume.

<sup>1</sup> Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement. (DEMNA)

<sup>2</sup> SRFB, responsable du projet Mobilisation

<sup>3</sup> SRFB, responsable formation



La description et les méthodes de mesurage des singularités et altérations des bois sur pied sont globalement les mêmes que sur bois abattus avec toutefois trois exceptions :

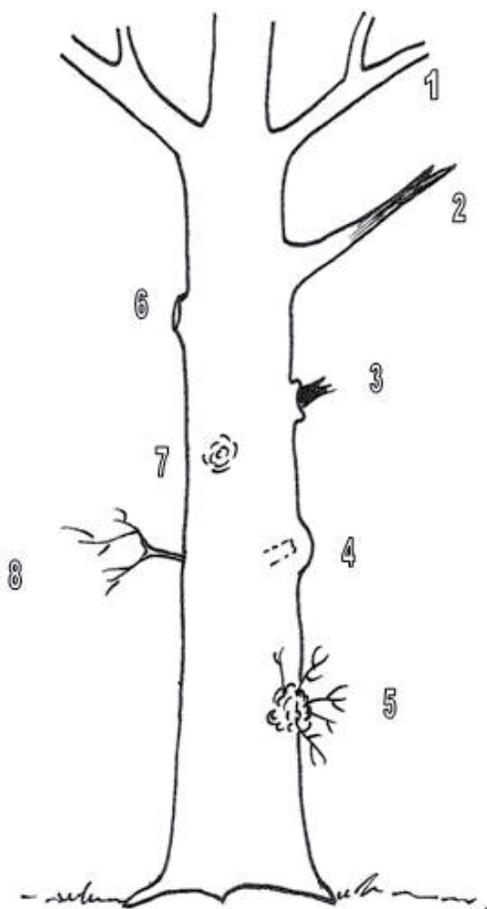
- le méplat est mesuré sur pied à 1,3 m de hauteur ;
- la courbure ou la fibre torse est mesurée sur pied à partir de 1,3 m de hauteur ;
- les branches sont estimées sur écorce à 5 cm de leur base.

## LES BRANCHES ET NOEUDS

Les nœuds résultent de l'insertion des branches dans le bois de la grume. La grosseur et le type de nœud sont des critères déterminants pour le classement.

**Conséquences :** les nœuds ont une influence sur les propriétés mécaniques et l'aspect esthétique du bois. Ils induisent une déviation du fil du bois et une hétérogénéité. Ils constituent, en outre, une porte d'entrée potentielle pour divers agents pathogènes.

### DESCRIPTION DES DIFFÉRENTS TYPE DE NOEUDS <sup>1</sup>



1. La **branche est vivante** et engendre un nœud vivant adhérent et sain.
2. La **branche est morte mais encore saine** : le grossissement annuel du tronc va progressivement englober la branche et produire un nœud mort <sup>2</sup> sain non adhérent.
3. La **branche morte s'altère** et laisse une cheville ou chicot qui est progressivement recouvert par un bourrelet de cicatrisation et engendre un nœud mort coloré, pourri, non adhérent.
4. La «**bosse**» résulte d'un nœud recouvert par un bourrelet de cicatrisation. La déviation du fil du bois s'atténue progressivement. Le nœud enfoui dans la grume peut être sain ou pourri.
5. Le **broussin** est une excroissance irrégulière du tronc constituée d'un agrégat de bourgeons et de gourmands. Il engendre des petits nœuds en grappe, parfois appelés "pattes de chat".
6. La **branche vivante a été élaguée** artificiellement et laisse apparaître une plaie d'élagage qui sera plus ou moins rapidement recouverte par un bourrelet de cicatrisation. Le nœud est sain, clair, adhérent mais induit tout de même une déviation du fil du bois.
7. Tous nœuds recouverts laissent sur l'écorce une trace sous la forme de plissements concentriques, appelée "rose" ou «cul de singe». Cette trace reste visible plus ou moins longtemps en fonction du diamètre du nœud.
8. Le **gourmand isolé** est plus ou moins similaire à une branche vivante mais il ne démarre pas du cœur (de la moelle) de l'arbre. S'il est présent de manière sporadique, il n'est pas trop dommageable.

<sup>1</sup> Inspiré de Anne Bary-Lenger & al. 1990 «Le classement et l'estimation des grumes de chênes sur pied «Revue La Forêt Privée » n° 193

<sup>2</sup> Nœud dont la couche externe adhère au bois environnant sur une étendue inférieure au quart du périmètre de la section du nœud.



Le **picot** se marque par l'émergence d'une petite ex-croissance de l'écorce (< 5 mm) qui traduit la présence d'un bourgeon dormant sous-jacent.

Suivant l'essence considérée et en fonction de leur fréquence, leur répartition et de leur combinaison, une branche vivante, un gourmand ou une «rose» de moins de 5 mm de diamètre n'engendrent pas nécessairement de déclassement de la grume, à l'exception de la qualité tranchage et ébénisterie. Par contre, les branches mortes, les bosses, les broussins ou les grosses branches vivantes déclassent rapidement le billon dans les catégories inférieures.

**Conséquences** : le fil tors réduit la résistance mécanique des pièces débitées et induit des déformations. Réhibitoire pour les usages nobles, il est toléré en fonction de l'importance de l'inclinaison du fil, pour les usages les moins regardants.



Fibre torse sur hêtre

Copyright Benoit Jourez

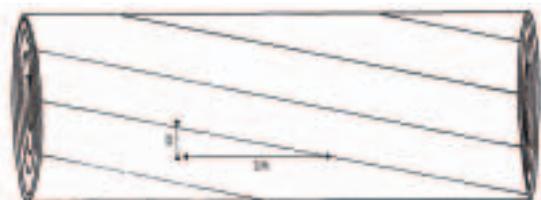


Copyright Benoit Jourez.

Types de nœuds : du nœud vivant au nœud mort

**Mesure** : le nœud doit être estimé suivant son plus petit diamètre et les branches sont estimées sur écorce à 5 cm de leur base. La mesure est exprimée en millimètres.

## LE FIL TORS



Le fil tors ou bois tors (ou encore fibre torse) est un défaut caractérisé par une disposition en spirale des éléments allongés (fibres) du bois autour de l'axe longitudinal de l'arbre. A la surface du tronc, l'inclinaison des cannelures ou des fissurations de l'écorce trahissent sa présence.

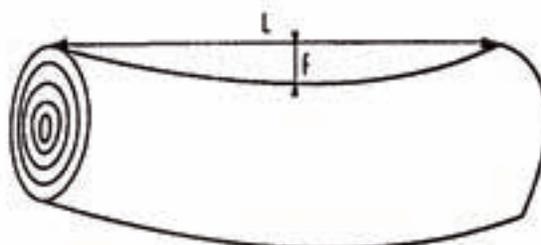
**Mesure** : le fil tors se mesure sur la déviation la plus importante de la grume. Dans le cas d'une bille de pied, choisir cette partie à plus de 1 m du gros bout. Mesurer la déviation du fil («D» en cm/m) par rapport à une ligne parallèle à l'axe de la pièce sur une distance de 1 m.

## LA COURBURE

La courbure est une déviation de l'axe longitudinal d'un bois.

La courbure simple est caractérisée par une seule déviation tandis que la courbure complexe, présente deux déviations ou plus dans un même ou plusieurs plans.

**Conséquences** : la courbure implique un fil tranché (ou fibres tranchées) en sciage qui diminue la résistance mécanique des planches. Elle conduit également à une perte de rendement au sciage, déroulage ou tranchage. Ce défaut va généralement de pair avec un cœur excentré et la formation de bois de réaction. La courbure est proscrite pour certains usages selon son importance.





**Mesure** : l'importance de la courbure simple est quantifiée par la mesure de la flèche (F) au point de plus forte courbure et la longueur de la courbure (L). La valeur est exprimée en centimètres par mètre. La courbure multiple est décomposée en courbures simples. Chaque courbure simple ainsi observée doit être mesurée et notée séparément.

## LA CONICITÉ

Un bois conique est un bois qui présente un fort défilement, soit une réduction importante de la circonférence du tronc entre deux niveaux de celui-ci. Ce symptôme est généralement accompagné de la persistance des branches vivantes en bas de l'arbre.

**Conséquences** : elle implique une réduction du rendement à la transformation et limite la section des pièces de grandes longueurs. Le risque de fibres tranchées augmente également.

**Mesure** : la conicité se calcule en divisant la différence de circonférence mesurée à deux niveaux dans l'arbre par la distance entre ces deux niveaux (exprimé en cm/m).

## LE MÉPLAT

Le méplat est présent lorsque la section transversale de la grume présente deux diamètres sensiblement différents. Le méplat découle d'une anomalie de croissance radiale de l'arbre.

**Conséquences** : il peut diminuer le rendement à la transformation. Il s'accompagne parfois d'une excentricité de la moelle dans la section transversale, généralement révélatrice de bois de réaction.

$$\text{Méplat} = \left( \frac{d_{\max} - d_{\min}}{d_{\max}} \right) \times 100 \text{ (en \%)}$$

**Mesure** : le méplat se mesure à 1,3 m du sol. Il s'obtient par différence entre le diamètre maximal et minimal de la section, exprimée en pourcentage du diamètre maximum.

## LA ROULURE

Il s'agit d'une fente circulaire dans le bois qui suit la courbure des cernes sur une partie ou la totalité de la circonférence de la grume (décollement total ou partiel de deux cernes successifs). La hauteur dans l'arbre peut être variable. L'origine peut venir d'efforts mécaniques qui tendent à fléchir le tronc de l'arbre sur pied. La roulure apparaît alors entre deux cernes de structure différente ou irrégulière.



Roulure sur coupe transversale.

Copyright Benoit Journez

**Conséquences** : elle induit une discontinuité dans le bois. Elle est généralement une cause de refus pour les bois destinés au déroulage. En fonction de sa position sur le rayon de la grume, elle peut induire des limitations importantes au niveau de la dimension des sections des pièces débitées. Une purge du défaut, un déclassement de la grume ou une réfaction sera appliquée.

**Mesure** : la roulure ne se voit pas sur un arbre sur pied, elle n'est visible qu'une fois la grume abattue. Ne pas mesurer mais indiquer la gravité.

## LA GÉLIVURE

La gélivure est une fente longitudinale causée par l'action du gel dans un bois sur pied. Visible à la surface du tronc, elle pénètre vers le cœur de l'arbre suivant un plan radial.

**Conséquences** : la dépréciation de la grume dépend de la longueur et de la profondeur de la fente ainsi que de l'altération du bois par les agents fongiques qui peut en résulter. Elle est souvent combinée avec la roulure. Il en résulte une perte de rendement au sciage.

**Mesure** : la longueur de la gélivure est prise en considération et doit être exprimée en mètres ou en pourcentage de la longueur de la grume. Le nombre de gélivures est également indiqué.



Gélivure sur chêne.

## LE COUP DE Foudre

Le coup de foudre est une fissure longitudinale causée par la foudre, visible à la surface du tronc. Il entraîne parfois la mort de l'arbre sur pied.

**Conséquences** : la gravité est très variable. L'éclatement des fibres qui se produit lors de la décharge électrique peut rester superficiel ou pénétrer en profondeur, auquel cas l'arbre entier devient inutilisable pour les usages nobles (tranchage, déroulage, sciage de qualité). Il en découle, le déclassement de la grume.

**Mesure** : ne pas mesurer mais indiquer la gravité.



Chêne foudroyé.

## LA BLESSURE, LE BOURRELET, L'ENTRE ÉCORCE

Dénudations, plus ou moins complètes, de tissus ligneux, par ablations de tissus superficiels à la suite de contusions, sections, fractures, frictions, lacérations, intrusions.

Causes possibles :

- Plaies d'élagage résultant de :
  - l'élagage naturel ou de la rupture spontanée de branches mortes (voir nœuds morts),
  - l'élagage artificiel de section de branches vivantes ou mortes (voir nœuds vivants, sains ou altérés).
- Bris de branches vivantes ou mortes ...
- Frottages entraînant l'arrachement d'écorce par lacération ou friction.
- Coups percutants ou pénétrants désorganisant le cambium.
- Intrusions de corps étrangers par pénétration directe (balles, mitrailles) ou contact étroit entraînant la formation de bourrelets de recouvrement (fil de fer, plantes grimpantes ou volubiles).



Blessure non refermée.

**Conséquences** : ces blessures sont des portes d'entrées pour les micro-organismes, la mise à nu du tronc induit une imperméabilité suivie d'une dessiccation du bois. La réaction de l'arbre produit des substances dont les insectes xylophages sont friands. Suite à une



blessure, l'arbre produit également une formation de couches annuelles entourant la blessure et formant des bourrelets de cicatrisation. Aussi longtemps que les bourrelets ne se rejoignent pas, il persiste une ouverture elliptique (gouttière) ou circulaire, par laquelle les eaux pluviales pénètrent dans le bois, ce qui est favorable au développement d'une attaque fongique. Si les bourrelets se referment, il y a formation d'entre-écorce. Si la blessure est grande, le recouvrement ne se fait jamais complètement; il reste des ouvertures dans la couche continue de l'écorce susceptibles de permettre le développement de pourritures.

Les blessures laissent des traces formées d'éléments désorganisés et colorés.

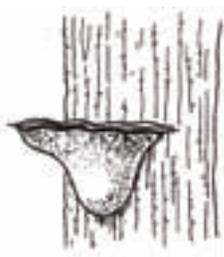
**Mesure** : noter les signes extérieurs, nœuds apparents, protubérances de formes variées formées par les bourrelets de recouvrement, parfois déformation de la tige; œil de bœuf. Si la plaie est refermée, l'étendue et l'aspérité de la cicatrice permettent de supputer l'importance de l'altération éventuelle du bois sous-jacent.

### ECHAUFFURES<sup>3</sup> ET POURRITURE

Les échauffures et pourritures sont des altérations induites par un agent pathogène lignivore à partir d'une blessure.

**Conséquences** : les échauffures entraînent une décoloration du bois ainsi qu'une modification légère de sa composition chimique et de ses propriétés mécaniques.

Simple décoloration du bois au départ, les échauffures aboutissent généralement à la décomposition d'un ou plusieurs éléments constitutifs du bois (cellulose, hémicelluloses, lignine). A terme, l'échauffure conduit à la pourriture. Elles ont un impact esthétique mais aussi très vite mécanique. Lorsque la blessure est susceptible de se refermer rapidement (faible surface) certains arbres sont capables de circonscrire la pourriture et l'altération reste alors localisée. Si la blessure reste ouverte trop longtemps, la pourriture peut progresser dans la grume à une vitesse qui dépendra de nombreux facteurs tels que l'essence, l'apport d'eau, la position, etc. En fonction de la gravité, ce défaut sera pris en compte lors du classement. Malheureusement certaines pourritures anciennes peuvent ne pas être visibles à la surface du tronc d'un arbre sur pied.



Copyright Benoit Jourez



Chancre sur hêtre.

**Conséquences** : par les déformations et l'altération du bois induites, ils conduisent à des pertes de rendement, des limitations à l'usage et une diminution de la résistance mécanique.

**Mesure** : le chancre n'est pas mesuré mais sa présence doit être notée.

### TROUS DE VERS

Galeriers de moyen ou gros diamètre creusés, par des animaux xylophages variés, dans le bois sur pied. Les insectes qui forent des galeries sont nombreux et provoquent des dégâts notables s'ils sont susceptibles de creuser en profondeur dans le bois. Ce défaut peut passer totalement inaperçu sur l'arbre sur pied.

**Conséquence** : déclassement des grumes affectées.

**Mesure** : ne pas mesurer mais indiquer la gravité.

<sup>3</sup> Fermentation de la sève.



## MAIS ENCORE ...

A côté de ces défauts, les marchands de bois relèvent également d'autres éléments qui sont pour eux tout aussi susceptibles d'avoir des implications sur la valorisation de la grume lors de sa transformation. On notera notamment, la présence de cannelures, d'empattements importants, de coups de soleil, de dépérissements, etc.

Certains éléments peuvent constituer une plus value pour la grume, comme la présence d'une loupe saine, d'un fil ondulé,...

Enfin, il est à noter que certains éléments, bien que présents, sont parfois indécélabes par la simple observation de l'arbre sur pied. Outre les nœuds, les blessures et pourritures profondément enfouis, on retrouve la lunure ou double aubier, le faux cœur, le cœur étoilé, la cadranure, les corps étrangers, les piqûres d'insectes, qui représentent un certain risque pour l'acheteur.

## 2. Les classements en pratique ?

### LE CLASSEMENT DIMENSIONNEL

Le classement par dimensions des bois sur pied se fait soit d'après la circonférence sur écorce à 1,5 m du sol soit d'après le diamètre sur écorce à 1,3 m (France, Allemagne,...) du sol.

Circonférence à 1,5 m (en cm) <sup>4</sup>	Diamètre à 1,3 m (en cm) <sup>5</sup>
	<10 cm
	10 à 19 cm
	20 à 29 cm
100 à 119 cm	30 à 39 cm
120 à 149 cm	40 à 49 cm
150-179 cm	50 à 59 cm
180 à 199 cm	60 à 69 cm
200 à 219 cm	
220 à 249 cm	70 à 79 cm
250 cm et +	80 cm et +

D'autres classes de circonférence peuvent être ajoutées en conservant le même échelonnement. Certaines peuvent être regroupées (cas où le prix du bois ne varie plus en fonction de la circonférence). Par ailleurs, des subdivisions peuvent être aussi réalisées.

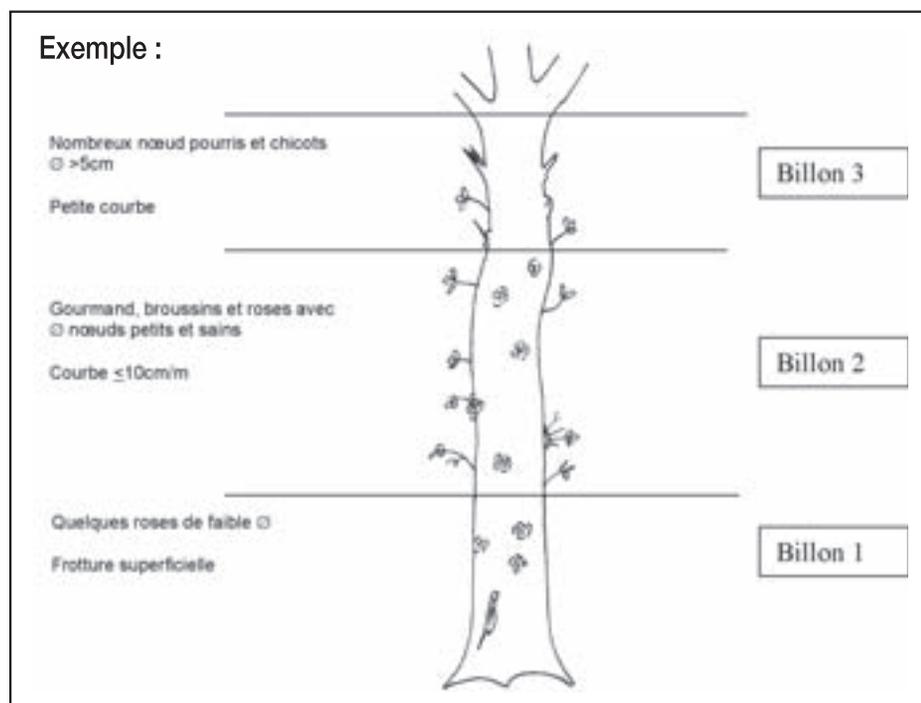
En général, le cubage d'estimation pour évaluer un lot se fait par catégorie de 10 en 10 cm pour les circonférences et de 5 en 5 cm pour les diamètres.

### LES CLASSES DE QUALITÉ

Selon les singularités présentes, la grume est virtuellement découpée en plusieurs billes ou billons, qui correspondent chacun à un type de valorisation escomptée.

Chaque type de valorisation correspond à une classe de qualité déterminée. Il existe selon les essences, 3 ou 4 classes de qualité, symbolisées par les lettres A, B, C, D.

Un billon de classe A est de qualité exceptionnelle et par conséquent destiné aux usages les plus nobles. A l'inverse, un billon de classe D sera destiné aux usages industriels.



<sup>4</sup> Source : Fédération Nationale des Experts Forestiers

<sup>5</sup> Source : Mesurage et classement des bois ronds feuillus (normes européennes)



## AUTRES CRITÈRES

- **L'essence :**

Des variations de prix notables peuvent exister au sein d'un même genre (ex : chêne sessile et chêne rouge)

- **Conditions de croissance**

Des variations de valeur peuvent exister en fonction du traitement (futaie, TSF, ...) elles traduisent les variations observables de la structure ligneuse du bois.

- **L'âge**

L'âge des arbres peut avoir aussi son importance. En effet, pour une dimension d'exploitation donnée, il est possible par le biais du dynamisme de la sylviculture appliquée au peuplement d'y arriver à des âges différents. Cette différence d'âges se répercute sur la structure ligneuse du bois via la largeur des cernes, le risque de coloration du cœur, le risque de pourriture, ....

### Les petites choses à savoir :

- Certaines altérations ou singularités du bois ne sont visibles que sur les arbres abattus.
- La hauteur marchande est généralement définie par le premier gros défaut et/ou à 60 cm de circonférence fin bout.
- La prise en compte d'une valeur marchande spécifique à chacune des classes de qualité des différents billons permet d'évaluer le prix d'un arbre.
- Le tronçonnage des billes se fait en fonction de l'apparition de défauts rédhibitoires pour un usage particulier. Ce travail reste en général une spécificité de l'acheteur.
- Un défaut rédhibitoire peut être purgé lors du billonnage pour autant que les longueurs résiduelles restent suffisantes, ce qui évite le déclassement de la bille.

- A qualité égale, la longueur et la grosseur peuvent apporter une plus value en offrant un meilleur rendement à la transformation, et en autorisant des produits de plus grandes dimensions.

- Lorsque l'on classe un arbre sur pied, on encoure le risque de se tromper en partie du fait de l'existence potentielle de défauts cachés. Le risque est généralement supporté par l'acheteur. En effet, la roulure, la pourriture de pied, les traces de grimpette, l'excentricité, ... peuvent dans certains cas grever considérablement la valorisation de la grume. Lors des ventes d'arbres sur pied, c'est essentiellement l'acheteur qui supporte le risque, le propriétaire vend en toute bonne foi des arbres qu'il estime irréprochables. Dans la vente de bois bord de route, le propriétaire partage en partie les risques. L'acheteur peut apprécier un peu plus précisément sur sections transversales des billes, leurs qualités réelles.

- Lorsque des défauts sont réputés être présents ou connus de l'acheteur et du vendeur (mitraille, roulure, pourriture, ...), il est possible d'en tenir compte et d'un commun accord :

- le volume estimé est revu à la baisse et le prix global au m<sup>3</sup> reste identique,
- le prix global au m<sup>3</sup> est revu à la baisse pour un volume identique,
- pour chaque classe de qualité, un pourcentage du cubage estimé est déclassé dans la catégorie inférieure. Dans ce cas, la vente détaille le cubage de chaque classe de qualité.
- Même si le classement du bois est standardisé sur base de critères objectifs, il reste beaucoup de subjectivités et d'incertitudes qui font que le prix escompté pour une grume par son propriétaire puisse être fort éloigné du prix offert par l'acheteur. Ceci est particulièrement vrai pour les feuillus nobles.
- Les notions de classement des bois permettent au propriétaire de mieux choisir ses arbres d'avenir dans ses jeunes peuplements.



## Exemple par essence

### CHÊNES : CLASSEMENT PAR BILLONS SUR PIED

Le classement qualitatif relatif aux chênes sur pied s'applique uniquement pour les espèces suivantes : le chêne sessile ou rouvre (*Quercus petraea*) et le chêne pédonculé (*Quercus robur*). Le classement qualitatif du chêne sur pied comporte quatre classes de qualité:

- A est une classe de qualité exceptionnelle: tranchage, ébénisterie, merrains;
- B est une classe de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> qualité: ébénisterie et menuiserie, merrains ;
- C est une classe de qualité moindre: lot dépareillé «rustique», avivés, charpente, châssis,...;
- D est une classe de qualité industrielle: traverses, palettes, bois de chauffage.

Caractéristiques	Classement			
	A*	B	C	D
Dimensions minimales :				
Longueur	2,5 m	3 m (merrain: 1,2 m)	2 m	Sans restriction
Diamètre (médian sur écorce)	45 cm	40 cm	30 cm	Sans restriction
Branches vivantes ou gourmands	max. 1 par 2,5 m diam. ≤ 20 mm (1)			
Branches mortes	Exclus		Acceptées	Acceptées
Singularités sur écorce :				
Picots (Ø de 5 mm)	1 par 2,5 m (1)	Total max 120 mm (2)	Diam. ≤ 50 mm par 2 m	
Roses (nœuds recouverts)	1 par 2,5 m (1)			
Broussins (ensemble de brindilles)	1 par 2,5 m (1)			
Largeur de cerne (épaisseur de l'écorce)	fine écorce	Indifférent	indifférent	indifférent
Fil tors (cm/m)	≤ 5 cm/m	≤ 9 cm/m	Accepté	Accepté
Courbure (cm/m)	≤ 2 cm/m	≤ 4 cm/m	≤ 10 cm/m	Acceptée
Méplat (%)	≤ 10 %	Accepté	Accepté	Accepté
Gélivure	Exclue	Exclue	Exclue	Acceptée
Trous de vers	Exclus	Exclus	Accepté	Accepté
pourritures	Exclus	Exclus	Exclus	Accepté
Blessures	Exclus	Exclus	Accepté	Accepté
Valeur (par rapport à la classe C)	4,5 à 6,5	2 à 4,5	1 (0,5 à 1,5)	0,1 à 0,2

(1) OK s'il y a absence de toute autre singularité de branche.

(2) La somme du diamètre de ces singularités (branches vivantes, branches mortes, picots) est de 120 mm au maximum, étant entendu que le diamètre d'une branche vivante ne peut être supérieur à 60 mm et que le diamètre d'une branche morte ne peut être supérieur à 20 mm. Un picot est comptabilisé pour une valeur de 5 mm en diamètre.

\* Sur pied, l'estimation de la qualité de bois classé en A n'est pas garantie; le risque de défaut au cœur de l'arbre est trop important et la largeur des cernes est en général inconnue. Seule l'expérience des coupes précédentes peut donner une information plus précise.

### HÊTRE : CLASSEMENT PAR BILLONS SUR PIED

Le classement qualitatif du hêtre sur pied comporte quatre classes de qualité:

- A est une classe de qualité exceptionnelle: tranchage;
- B est une classe de 1<sup>ère</sup> qualité: plot 1<sup>er</sup> choix et déroulage;
- C est une classe de qualité moindre: plot 2<sup>ème</sup> choix, avivés, calage,...;
- D est une classe de qualité industrielle: traverse, palette.



Caractéristiques	Classement			
	A	B	C	D
Dimensions minimales :				
Longueur	3 m	3 m	2 m	Sans restriction
Diamètre (médián sur écorce)	40 cm	35 cm	25 cm	Sans restriction
Branches vivantes	Exclus	Tolérés (1)	Tolérés (2)	Sans restriction
Branches mortes	Exclus			
Nœuds recouverts	Exclus			
Fil tors (cm/m)	≤ 5 cm/m	≤ 9 cm/m	Accepté	Accepté
Courbure (cm/m)	≤ 2 cm/m	≤ 4 cm/m	≤ 8 cm/m	Acceptée
Méplat (%)	≤ 15 %	Accepté	Accepté	Accepté
Cannelure	Exclus	Exclus	Acceptée	Accepté
Divers:				
Trous de vers (scolytes)	Exclus	Exclus	Exclus	Acceptés
pourritures	Exclus	Exclus	Exclus	Acceptées
Blessures	Exclus	Exclus	Acceptée	Acceptées
Valeur (par rapport à la classe C)	6 à 7	2,5 à 4,2	1 (0,7 à 1,3)	0,1 à 0,2

- (1) Branches vivantes, branches mortes et nœuds recouverts : 3 singularités acceptées par 3 mètres, étant entendu que le diamètre toléré d'une branche ne peut être supérieur 80 mm et que le diamètre toléré d'un nœud recouvert ne peut être supérieur 80 mm.  
(2) La somme des diamètres des nœuds morts - pourris est inférieure à 150 mm par 3 m.

## PEUPLIERS : CLASSEMENT PAR BILLONS SUR PIED

Le classement qualitatif du peuplier sur pied comporte trois classes de qualité :

- A est une classe de qualité exceptionnelle : déroulage; tranchage
- B est une classe de 1<sup>ère</sup> qualité : plot
- C inclut les portions de peuplier sur pied qui ne rencontrent pas les exigences des classes précitées : palette, emballage.

Caractéristiques	Classement		
	A	B	C
Dimensions minimales :			
Longueur	3 m (2,5 m suffit pour le déroulage)	2 m	2 m
Diamètre (médián sur écorce) *	35 cm	30 cm	25 cm
Branches vivantes	1 seule... (1)	Max 2 singularités (2) Exclus	Sans restriction
Branches mortes	Exclus		
Nœuds découverts	Exclus		
Nœuds recouverts			
Roses Ø ≤ 6 cm	1 seule... (1)	Acceptées Exclus	
Roses Ø > 6 cm	Exclus		
Coup de foudre	Exclu	Exclu	Accepté
Courbure (cm/m)	≤ 2 cm/m	≤ 5 cm/m	Acceptée
Méplat (%)	≤ 10 %	Accepté	Accepté
Gélivure	Exclus	Exclus	Accepté
Divers :			
Trous de vers	Exclus	Exclus	Acceptés
Maladie des taches brunes	Exclue	Exclue	Acceptée
Chancre	Exclu	Exclu	Accepté
Valeur (par rapport à la classe C)	4,5	2	1

- (1) Une seule singularité est tolérée ; soit 1 branche vivante de diamètre < 30 mm par longueur minimale de la bille, soit 1 nœud recouvert de diamètre < 60 mm par longueur minimale de la bille.  
(2) Deux singularités sont tolérées ; soit 2 branches vivantes de diamètre < 50 mm par longueur minimale de la bille, soit 2 branches mortes de diamètre < 30 mm par longueur minimale de la bille, soit 1 branche vivante de diamètre < 50 mm et une branche morte < 30 mm par longueur minimale de la bille.  
Les limites d'acceptation pour les caractéristiques suivantes doivent être fixées contractuellement : entre-écorce, broussin, bosse, bois carbonisé, blessure cicatrisée, corps étrangers, gui, trous dus aux oiseaux, côté sec, etc.

\* La norme NBN EN 1316-2 utilise le diamètre fin bout



## FRÊNE : CLASSEMENT PAR BILLONS SUR PIED

Le classement qualitatif du frêne sur pied comporte quatre classes de qualité :

- A est une classe de qualité exceptionnelle: tranchage ;
- B est une classe de 1<sup>ère</sup> qualité : plot 1<sup>er</sup> choix et déroulage ;

- C est une classe de qualité moindre: plot 2<sup>ème</sup> choix, avivés,
- D est une classe de qualité industrielle.

Caractéristiques	Classement			
	A	B	C	D
Dimensions minimales : Longueur Diamètre (médian sur écorce)	3 m 45 cm	3 m 40 cm	2 m 25 cm	Sans restriction Sans restriction
Branches vivantes ou nœuds sains découverts Branches mortes ou nœuds pourris découverts Bosse : nœuds morts recouverts	Exclus Exclus Exclue	Tolérés (1) Exclus Exclue	Tolérés (2) Tolérés (3) Max 1 bosse/2 m	Sans restriction
Largeur de cerne (épaisseur de l'écorce)	fine écorce	indifférent	indifférent	indifférent
Courbure (cm/m)	≤ 3 cm/m	≤ 4 cm/m	Acceptée	Acceptée
Méplat (%)	≤ 15 %	Accepté	Accepté	Accepté
Cannelure	Exclue	Exclue	Acceptée	Accepté
Divers : Barrettes Trous de vers pourritures Blessures	Quelques OK Exclus Exclues	indifférent Exclus Exclues	Acceptées Exclus Acceptées	Acceptées Acceptés Acceptées
Valeur (par rapport à la classe C)	4,5	2,5	1	0,2

(1) Somme max. ≤ 100 mm/3 m pour les nœuds sains (le diamètre d'un nœud sain ne peut être <sup>3</sup> 60 mm) ou somme max. ≤ 120 mm/3 m pour des branches vivantes.

(2) Somme max. ≤ 150 mm/2 m pour les nœuds sains ou somme max. ≤ 170 mm/2 m pour des branches vivantes.

(3) Somme max. ≤ 80 mm/2 m pour les nœuds pourris ou max. ≤ 100 mm/2 m pour des branches mortes.

Les limites d'acceptation pour les caractéristiques suivantes doivent être fixées contractuellement : méplat, fil tors, roses, picots.

## ERABLE : CLASSEMENT PAR BILLONS SUR PIED

Le classement qualitatif de l'érable sur pied comporte quatre classes de qualité :

- A est une classe de qualité exceptionnelle: tranchage ;
- B est une classe de 1<sup>ère</sup> qualité : plot 1<sup>er</sup> choix et déroulage ;

- C est une classe de qualité moindre : plot 2<sup>ème</sup> choix
- D est une classe de qualité industrielle.

NB : ce tableau peut être utilisé comme guide pour une estimation globale des lots de merisier.

Caractéristiques	Classement			
	A	B	C	D
Dimensions minimales : Longueur Diamètre minimal (médian sur écorce)	3 m (à 2,5 m) 35 cm	2 m 30 cm	2 m 20 cm	Sans restriction Sans restriction
Branches vivantes ou nœuds sains découverts Branches mortes ou nœuds pourris découverts Bosse: nœuds morts recouverts	Tolérés (1) Exclus Exclues	Tolérés (2) Exclus Exclues	Tolérés (3) Tolérés (4) Max 1 bosse/2 m	Sans restriction
Courbure (cm/m)	≤ 3 cm/m	≤ 4 cm/m	Acceptée	Acceptée
Divers : Trous de vers pourritures Blessures ...	Exclus Exclues Exclues	? Exclues Exclues	? Exclues Acceptées	Acceptés Acceptées Acceptées
Valeur (par rapport à la classe C)	5 et plus	2,5	1	0,1

(1) Somme max. des nœuds sains ≤ 15 mm/3 m

(2) Somme max. des nœuds sains ≤ 100 mm/3 m (le diamètre d'un nœud sain ne peut être <sup>3</sup> 60 mm)

(3) Somme max. des nœuds sains ≤ 150 mm/2 m

(4) Somme max. des nœuds morts (pourris) ≤ 80 mm/2 m

Les limites d'acceptation pour les caractéristiques suivantes doivent être fixées contractuellement méplat, fil tors, picots.



### 3. Synthèse des classements des bois sur pied :

Le tableau ci-dessous reprend les singularités engendrant un déclassement vers C ou D, toutes essences feuillues confondues.

Singularité	Déclassement vers C ou D :
Circonférence à 1,5 m	Bois noble: < 150 cm Bois précieux: < 120 cm
Longueur du billon	< 3 m (parfois moins)
Courbe	> 3 à 5 cm/m
Fibre tors	> 5 cm/m
Nœuds	
- Petits nœuds (Ø < 5 mm) picots, gourmands, roses,	déclassement si nombreux
- Barrette (frêne), broussin (chêne)...	déclassement si nombreux et/ou de grande taille
- Branches vivantes (Ø < 30 mm)	déclassement si nombreuses
- Branches vivantes (Ø > 30 mm)	déclassement
- Branche morte ou chicot (Ø < 30 mm)	déclassement (sauf 1 par mètre)
- Branches mortes ou bosse (Ø > 30 mm)	déclassement
Méplats	exclus en classe A si > 10%
Gélivure	déclassement NB: si une seule, sciage 1 <sup>er</sup> choix possible
Blessure, frottage	déclassement sauf si récente
Cannelure Pourriture et carpophore Coup de foudre Chancre Divers: mitraille, trou de pic,...	déclassement

### Documents utilisés

Ameels M. et Lheureux C. (1993) - «Mesurage et classement des bois ronds feuillus» – édité par Division de la Nature et des Forêts – Ministère de la Région Wallonne

Bary-Lenger A. & al. (1990) - «Le classement et l'estimation des grumes de chênes sur pied», Revue La Forêt Privée n° 193.

Duflot H. (2002) - «Le frêne en liberté», Institut pour le Développement Forestier.

Pannetier P. (1999) - «Exploitation forestière: les produits de la récolte», Educagri Edition.

Balleux P.; (1990) - «Le chêne» , Forêt Wallonne n° 9.

Venet J. et Keller R. (1986) - Identification et classement des bois français. E.N.G.R.E.F. Nancy.