

Date :	PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES BOIS	1/3	Nom :
Classe :			
Compétences : C1-01 Collecter des informations, Réceptionner des documents			
Savoirs associés : S1-4 Caractéristiques Physiques			

PRINCIPES

Les bois, très différents suivant les essences, la nature du sol ou du climat, ont en commun un certain nombre de critères spécifiques que l'on appelle « les Propriétés Physiques des Bois ».

On trouve :

CARACTÉRISTIQUES DES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

HYGROSCOPICITÉ

Définition : aptitude du bois à absorber l'humidité de l'air.

Critères : dépend de l'essence, du lieu et des conditions de croissance, de la partie de l'arbre concernée, du taux hygrométrique et de la température de l'air ambiant.

RÉTRACTABILITÉ

Définition : aptitude du bois à varier dans ces dimensions lorsque son taux d'humidité varie.

Critères : dépend de l'essence, de la densité, de la texture, de l'état hygrométrique de l'air, et de l'orientation : plans de coupe.

CONDUCTIBILITÉ

Définition : aptitude du bois à transmettre la chaleur, le son et l'électricité.

Critères : il y a la conductibilité thermique, phonique et électrique. Elles dépendent de l'essence, du taux d'humidité de la structure cellulaire.

DILATABILITÉ

Définition : aptitude du bois à changer de dimensions sous l'effet de la chaleur.

Critères : cela dépend du taux d'humidité et de la variation de la température. Toutefois la rétractabilité étant plus importante, la dilatation du bois n'est pas prise en compte.

COMBUSTIBILITÉ

Définition : aptitude du bois à brûler.

Critères : dépend de la teneur en eau, de la partie de l'arbre, des dimensions et de la densité. Le pouvoir calorifique du bois augmente avec la densité. Le bois s'enflamme vers 270°C.

COULEUR

Définition : c'est l'impression visuelle due aux pigments propres à chaque arbre.

Critères : variable suivant l'essence, le lieu de prélèvement dans la bille, l'uniformité de la structure, les conditions de croissance et l'homogénéité du matériau. Classement du plus clair au plus foncé.

Date :	PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES BOIS	2/3	Nom :
Classe :			
Compétences : C1-01 Collecter des informations, Réceptionner des documents			
Savoirs associés : S1-4 Caractéristiques Physiques			

ODEUR

Définition : particularité perceptible de manière olfactive.

Critères : variable suivant les sécrétions (résine...), les altérations possibles et l'état hygrométrique du bois.

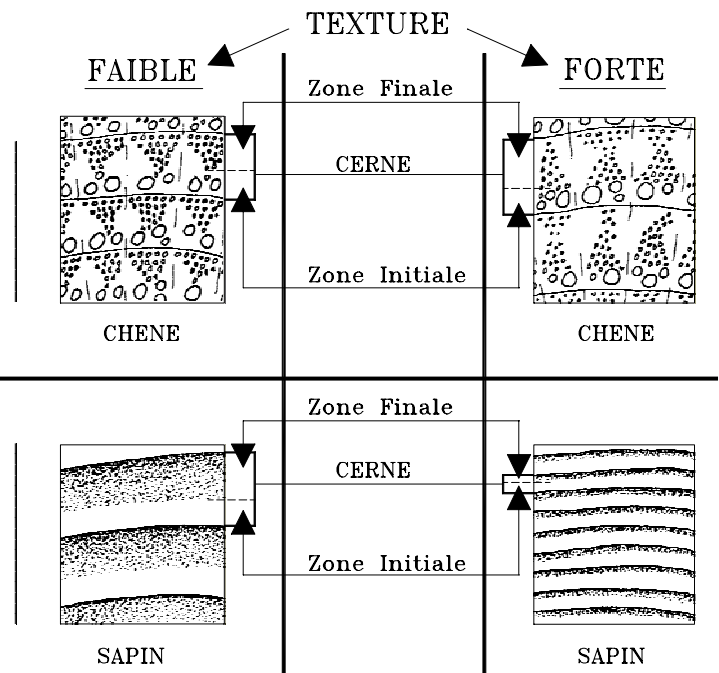
TEXTURE

Définition : c'est le rapport entre la zone initiale et la zone finale pour un cerne annuel.

Critères :

Pour un Feuillus la texture est **FAIBLE** quand la zone initiale est **supérieure** à la zone Finale.

Pour un Feuillus la texture est **FORTE** quand la zone initiale est **inférieure** à la zone finale.



Pour un résineux la texture est **Faible** quand la zone initiale est **inférieure** à la zone finale.

Pour un résineux la texture est **Forte** quand la zone initiale est **supérieure** à la zone finale.

GRAIN

Définition : impression visuelle produite par le sectionnement des éléments du bois et spécialement des vaisseaux.

Critères : dépend de l'essence, du plan de coupe, du lieu de croissance. On obtient un classement en 3 catégories :

- FIN : vaisseaux et éléments peu visibles à l'œil nu.
- MOYEN : vaisseaux et éléments parfois un peu visibles à l'œil nu.
- GROSSIER : vaisseaux et éléments visibles à l'œil nu.

DENSITÉ

Définition : c'est le rapport de la masse volumique du bois à celle de l'eau.

Critères : dépend de l'essence, du climat et des conditions de croissance, de l'endroit de prélèvement dans l'arbre, de l'état hygrométrique, de la texture du bois. La densité de référence est calculée avec un pourcentage de 12% d'humidité.

Date :	PROPRIÉTÉS PHYSIQUES DES BOIS	3/3	Nom :
Classe :			
Compétences : C1-01 Collecter des informations, Réceptionner des documents			
Savoirs associés : S1-4 Caractéristiques Physiques			

CONSÉQUENCES

Le choix de caractéristiques précises, selon les propriétés physiques du bois, va être influant sur l'ouvrage à réaliser notamment pour l'essence et le type de débit.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES	CONSÉQUENCES
_____	Toutes les essences ont une variation de leur hygroscopicité selon le milieu ambiant. Ce taux doit être le plus proche possible de celui du milieu dans lequel l'ouvrage sera mis en place lors de l'usinage.
_____	Caractéristique déterminante pour l'emploi du bois : <ul style="list-style-type: none"> ▪ La place de la pièce de bois dans la bille permet de définir ses variations dimensionnelles. ▪ Le plan de coupe doit donc être en rapport avec la fonction de la pièce, notamment ses contraintes d'assemblage.
_____	Elle détermine le choix de l'essence pour: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un bois non teinté, couleur naturelle. ▪ Sa capacité à accepter une teinte.
_____	Elle apporte une information sur la qualité du matériau : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une odeur anormale est souvent liée à une altération du bois et une perte plus moins importante des ses propriétés mécaniques.
_____	Elle a une influence sur l'usinage du bois.
_____	La catégorie du grain influe sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'état de surface obtenu. ▪ la finition.
_____	Elle détermine en partie la masse de l'ouvrage réalisé.
_____	Caractéristique utile dans l'emploi du matériau pour l'isolation acoustique.
_____	Critère peu pris en compte car la RÉTRACTABILITÉ est supérieure en variation et rends caduque la DILATABILITÉ.
_____	C'est une caractéristique recherchée pour le bois de chauffage.

CONCLUSION
