



Bois modifiés

Université d'Annaba
Faculté des sciences de l'ingénieur
Département de Génie Mécanique

Bois modifiés
C5
MENAIL YOUNES 2019.2020



sommaire

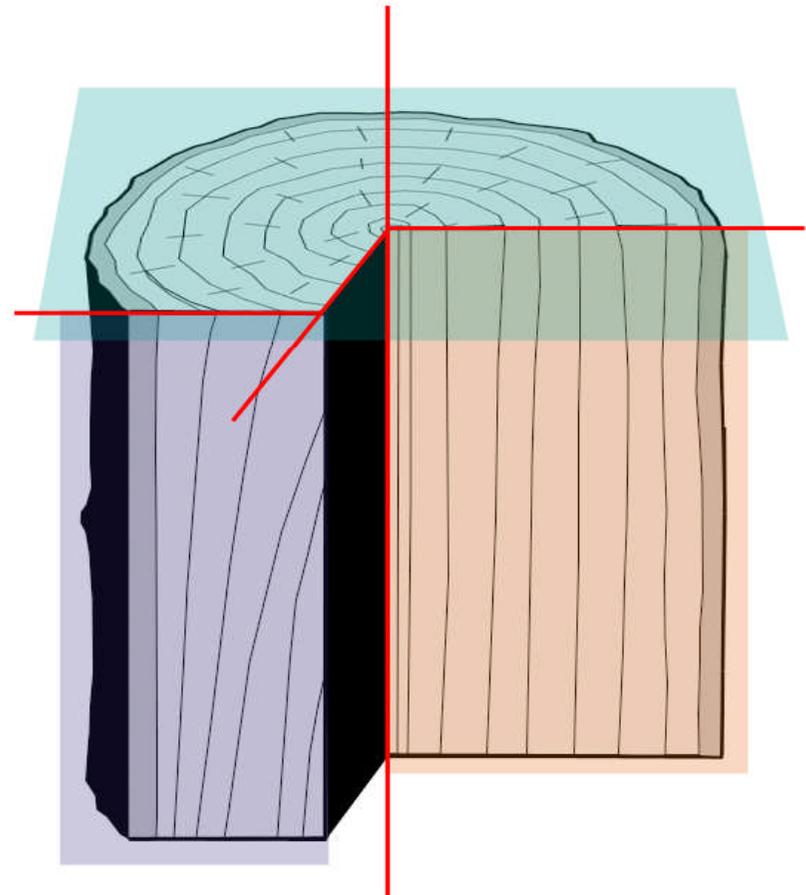
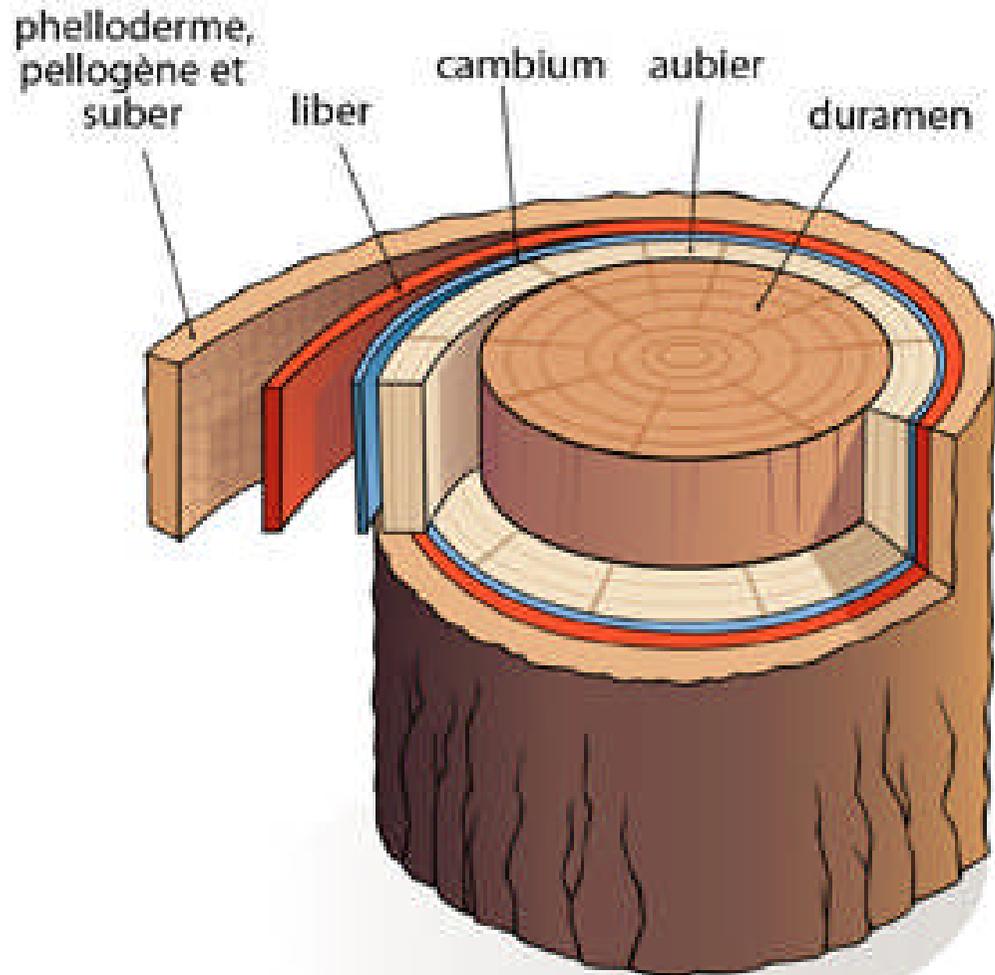
Introduction

1. Bois Lamellés-collés
2. Bois contre-plaqués
3. Panneaux de particules
4. Panneaux de fibres
5. Avantages et inconvénients des différents types de bois



Introduction

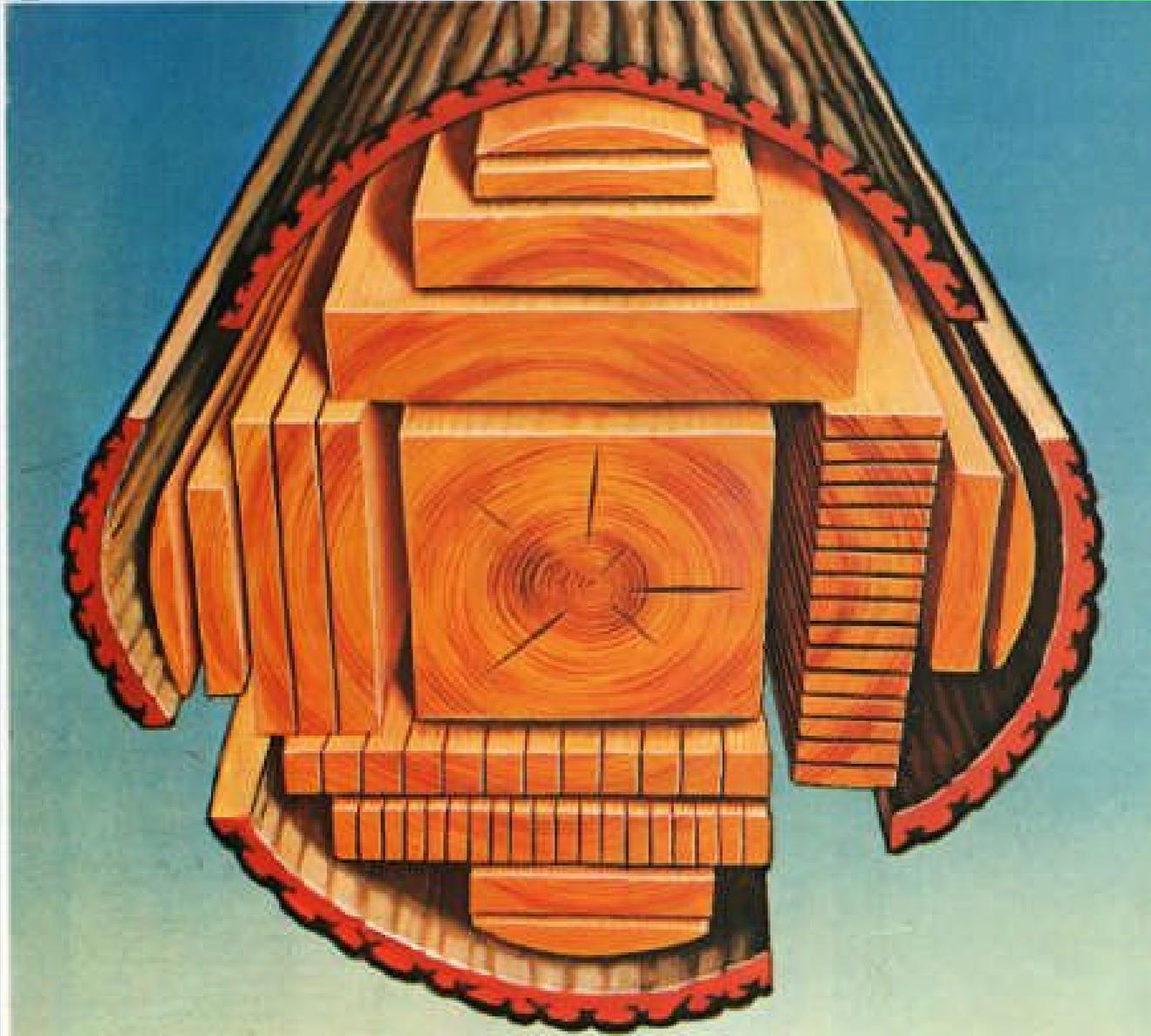
Structure du bois



-  *Section transversale*
-  *Section radiale*
-  *Section tangentielle*

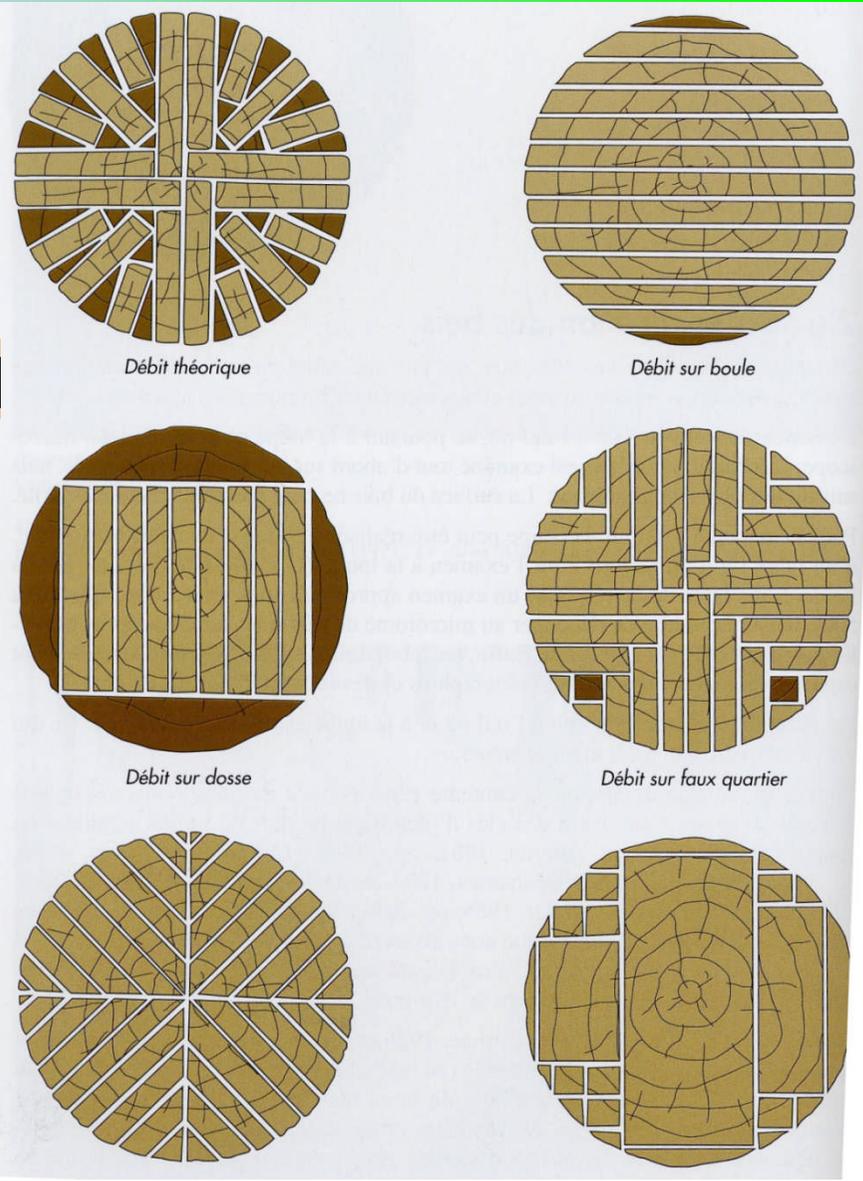
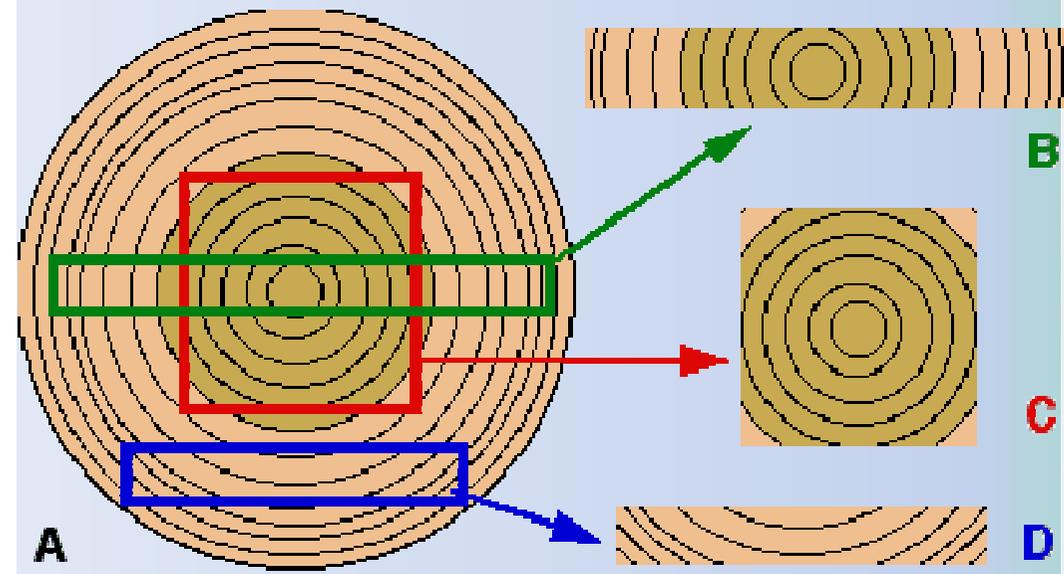
Introduction

Découpe du bois



Introduction

Différentes techniques de découpe du bois



Introduction



- Bois massif
- Bois lamellé collé
- Panneaux de contreplaqué
- Panneaux de latté
- Panneaux de copeaux
- Panneaux de particules (aggloméré)
- Panneaux de fibres
- Papier



Lamellé collé



Panneau de latté



Panneau de copeaux



Aggloméré



Panneau de fibres



Contreplaqué

Placage

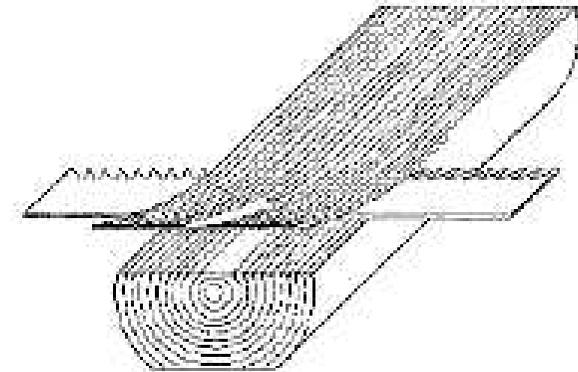
Feuilles minces en bois, obtenues par sciage, par tranchage ou par déroulage d'une grume.

Emplois :

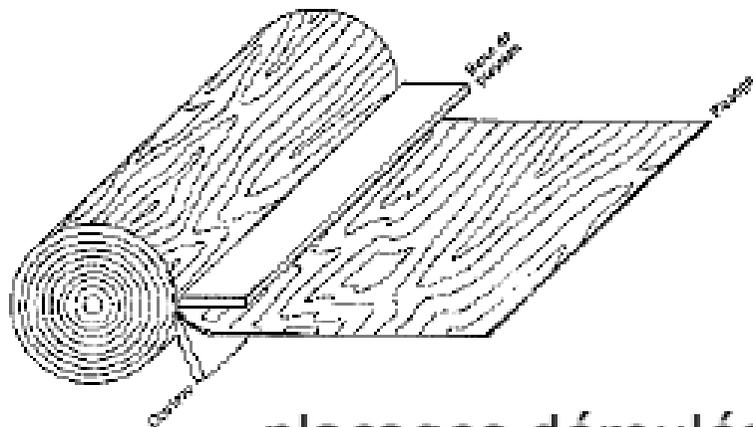
- comme plis extérieurs pour embellir
- production de bois améliorés

Fabrication :

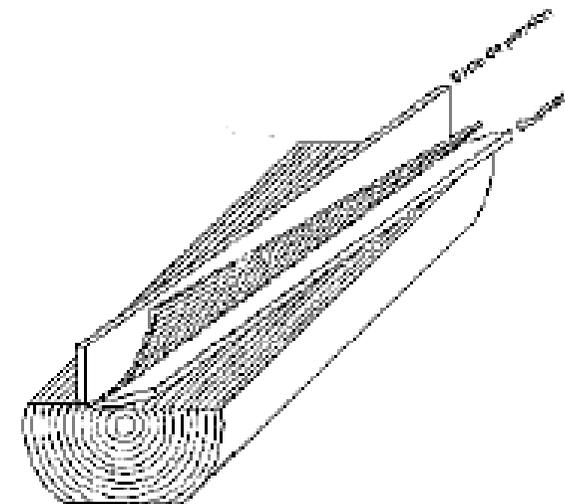
scies, trancheuses, dérouleuses
ramollissement préalable par chauffage, cuisson ou étuvage



placages sciés

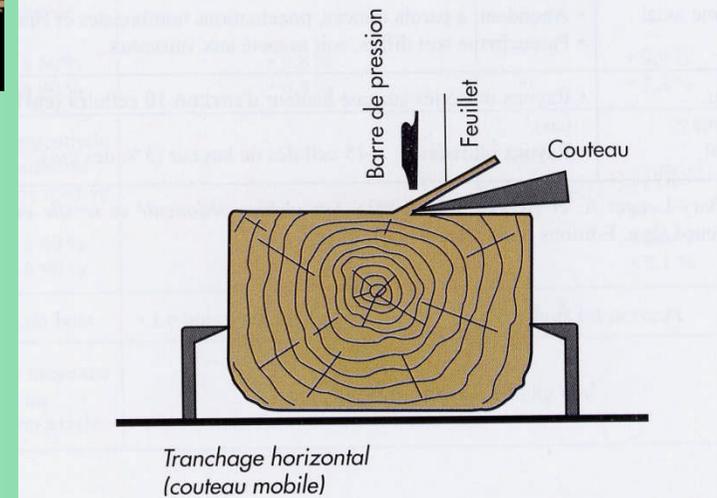
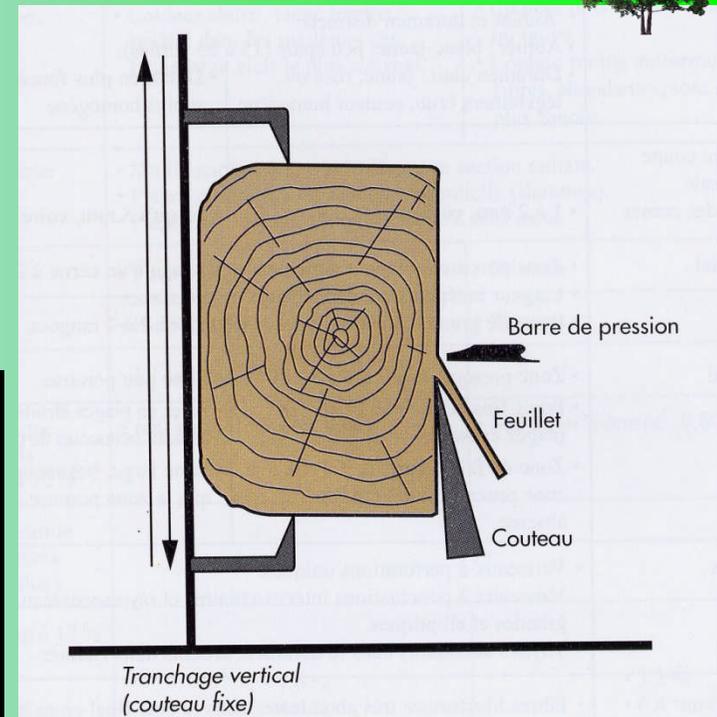
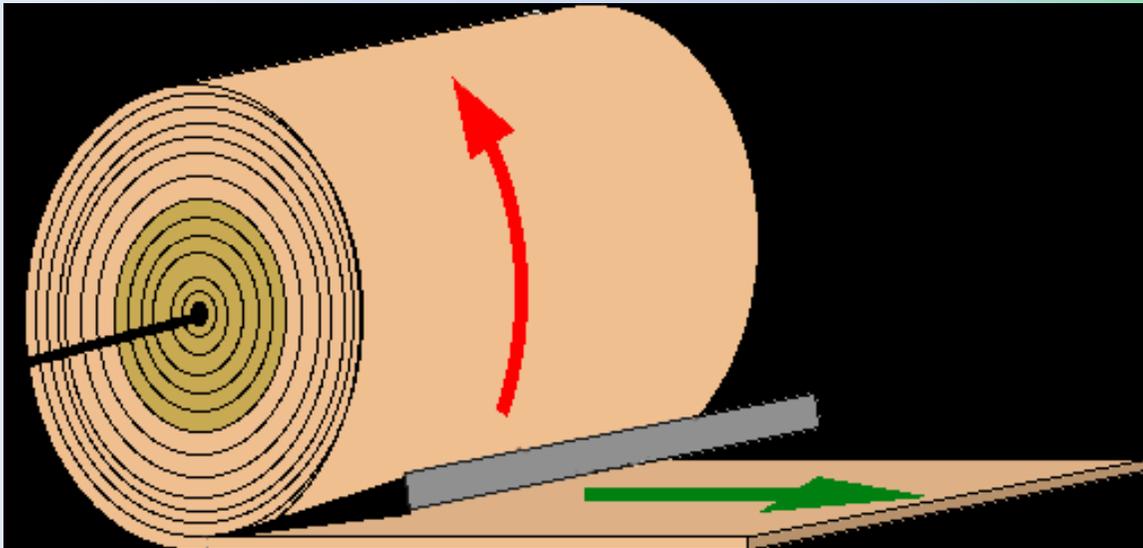


placages déroulés



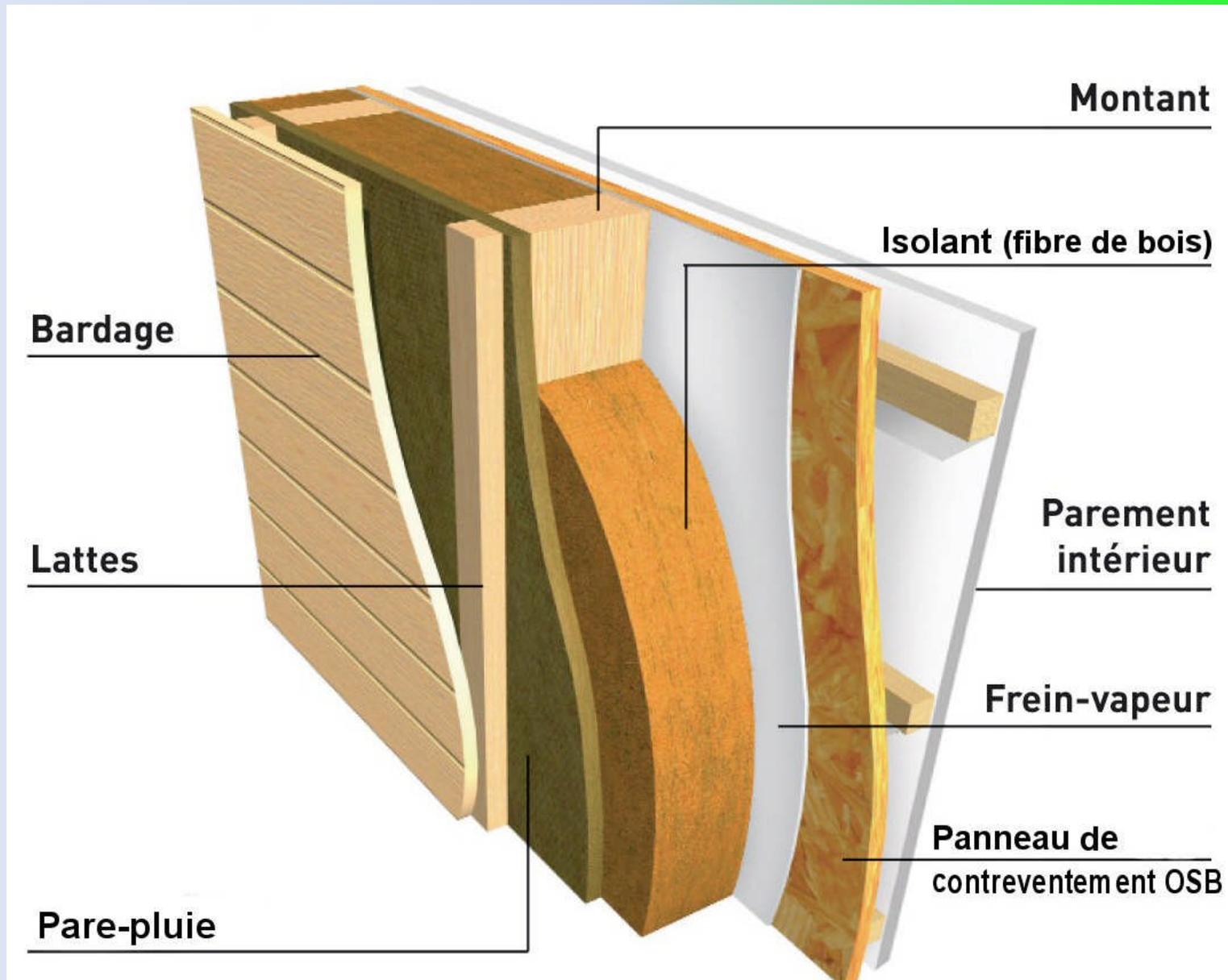
placages tranchés

Introduction Plaquage



Introduction

Utilisation du bois



1. Bois Lamellés-collés

Bois lamellé-collé

Assemblage par collage des pièces de dimensions relativement grandes afin d'obtenir des éléments de construction très importants, par exemple des poutres de grande portée.

Inconvénients :

- section très affaiblie localement par des défauts
- fente radiale de retrait
- section limitée
- longueur limitée



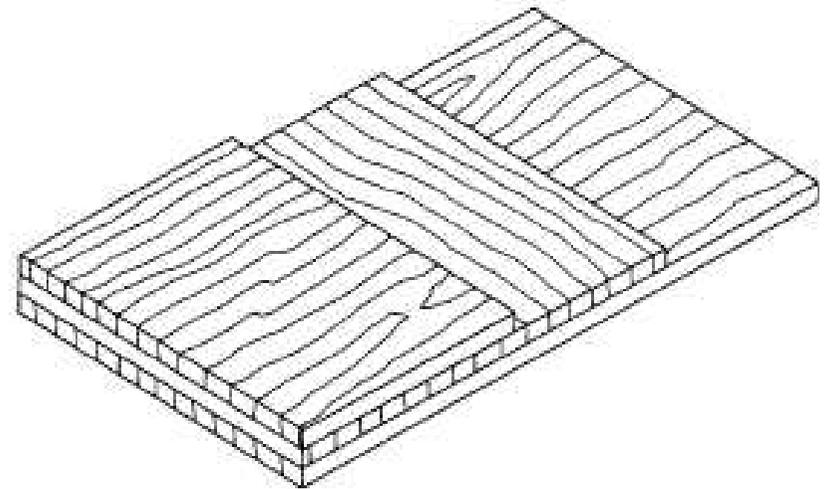
2. Bois contre-plaqués

Panneaux contreplaqués

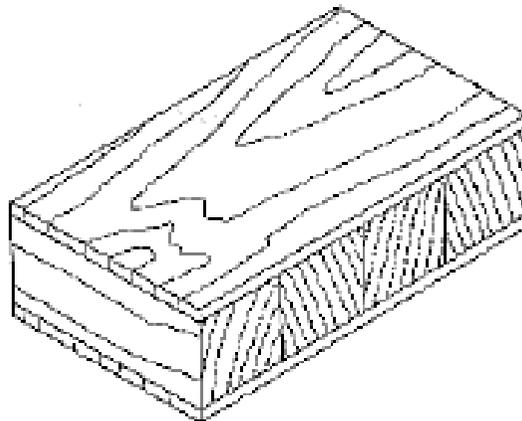
Panneaux constitués au moins de trois couches de bois, collées entre elles à fils croisés.

Deux types de panneaux :

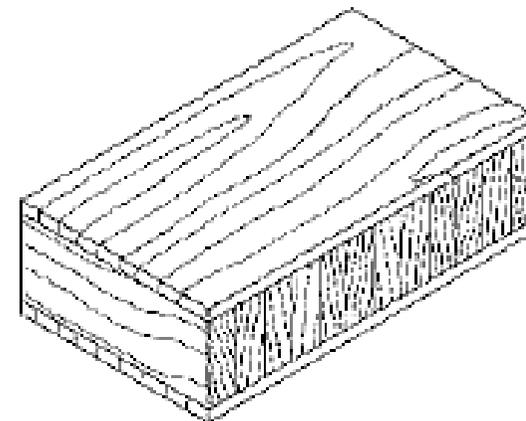
- panneaux à plis
- panneaux forts



Panneaux à plis

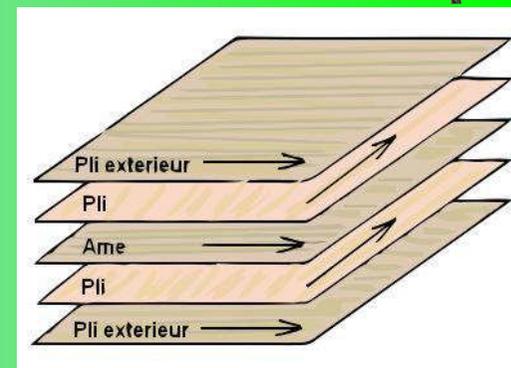
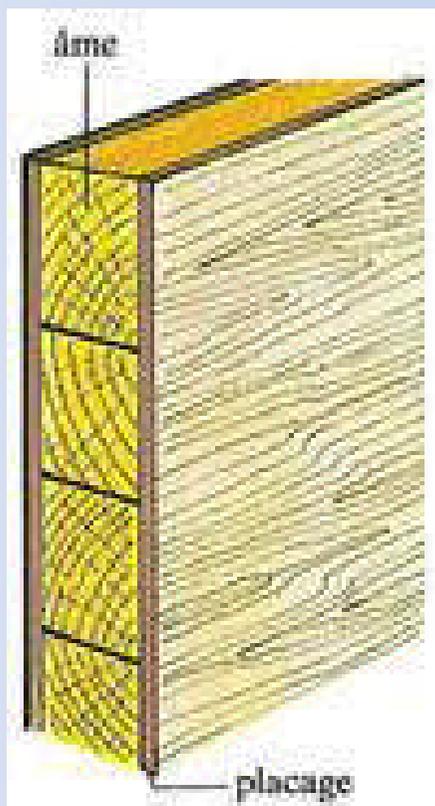


Panneaux forts
à âme lattée



Panneaux forts
à âme lamellée

2. Bois contre-plaqués



3. Panneaux de particules

Panneaux de particules

Constitués de copeaux de bois et agglomérés avec des résines synthétiques par pressage à chaud.

Fabrication :

- réduction du bois en copeaux,
- encollage par colle synthétique et durcisseur
- pression à plat ($T = 140$ à 200°C)
- refroidissement, rabotage et ponçage

Propriétés :

- propriétés identiques en longueur et largeur
- grandes dimensions
- absorption d'humidité plus faible
- retrait et gonflement plus faible

Durabilité :

- éviter l'exposition aux intempéries



3. Panneaux de particules



Le lamifié (formica) est constitué de matières cellulosiques de bois ou de matières plastiques. Ils ont appréciés pour leur coloris et leur résistance à l'usure, aux rayures et à la chaleur.

4. Panneaux de fibres

Panneaux de fibres

Composés de fibres de bois ou de faisceaux de fibres dont les propriétés physiques et mécaniques dépendent de l'adjonction de colle et de produits d'imprégnation.

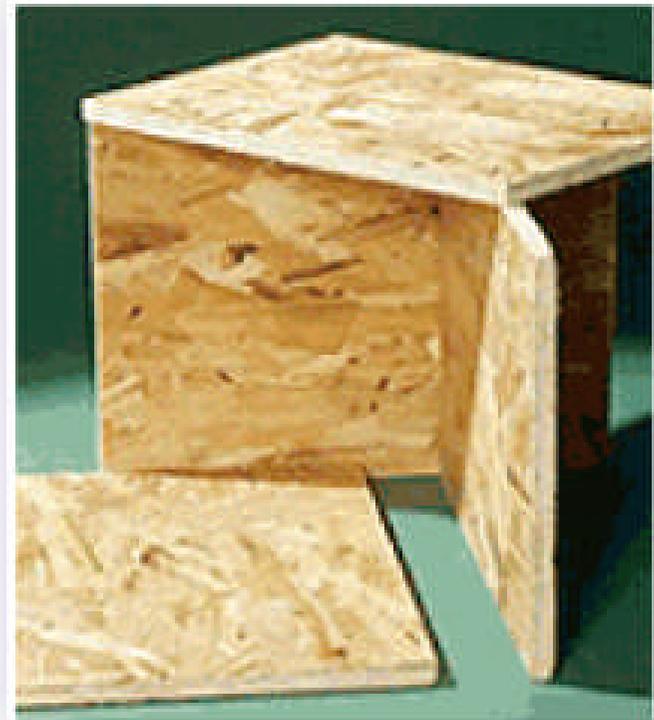
- panneaux tendres
- panneaux durs
- panneaux spéciaux

Propriétés :

Améliore les propriétés de la matière première et élimine l'anisotropie
Adsorption d'eau plus faible que le bois

Durabilité :

ne doivent pas être exposés directement aux intempéries, ni être soumis à une humidité trop élevée



On peut placer dans cette catégorie un panneau de fibres appelé **Medium Density Fiberboard** ou **MDF**.

5. Avantages et inconvénients des différents types de bois



16/18

Type de bois	fabrication	Avantages	Inconvénients
Le lamellé-collé	Des liteaux ou planches de bois sont assemblés par collage pour obtenir des éléments de constructions assez grands Ex : des poutres a grande portée.	<ul style="list-style-type: none"> - grande résistance. - utile pour des efforts de flexion sur de grandes portées. - Prix raisonnable. 	<ul style="list-style-type: none"> - section et longueur limitée. - une mauvaise protection peut mener à une attaque de champignons. - formation d'une fente radiale de retrait.
Le contreplaqué	Panneaux constitués de couches de bois superposées de façon perpendiculaire l'une a l'autre.	<ul style="list-style-type: none"> - grande résistance 	-
Le bois aggloméré	Constitué de 60 à 70 % de copeaux et de sciure de bois agglomérés avec des résines synthétiques.	<ul style="list-style-type: none"> - idéal pour les terrasses - très grande résistance à l'humidité car hydrophobe, aux insectes et au soleil. - Aspect très esthétique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coûteux. - la qualité dépend du choix de la résine. - la résine ou colle s'évapore et est cancérigène pour l'Homme. - inflammable.

5. Avantages et inconvénients des différents types de bois

17/18

Type de bois	fabrication	Avantages	Inconvénients
Bois de Placage	Feuilles minces en bois obtenues par sciage, tranchage ou déroulage d'une grume.	- aspect esthétique pour plis extérieurs	—
Bois abouté	Association par collage bout à bout de 2 ou de plusieurs lames de bois massif pour en faire une pièce plus longue.	- idéal pour membrures de poutres en I. - Droit et dimensionnellement stable. - bonne résistance mécanique.	—
Contreplaqué bakélisé	C'est du contreplaqué recouvert de bakélite aux interfaces.	La bakélite empêche l'absorption de l'eau du béton par le bois (qui est très absorbant) et permet une bonne isolation. C'est pourquoi il est utilisé dans le coffrage du béton.	- La Bakélite est chère.
Le bois composite	Les lamelles de bois sont assemblées avec d'autres classes de matériaux (ex : sagex, résine => bois aggloméré)	- Certaines performances du bois peuvent être améliorées (isolation) et certains défauts peuvent être compensés par l'utilisation d'autres matériaux.	- couteux



Bois modifiés

FIN

Bois modifiés
C5

MENAIL YOUNES 2019.2020

