

# BOIS ET DÉRIVÉS

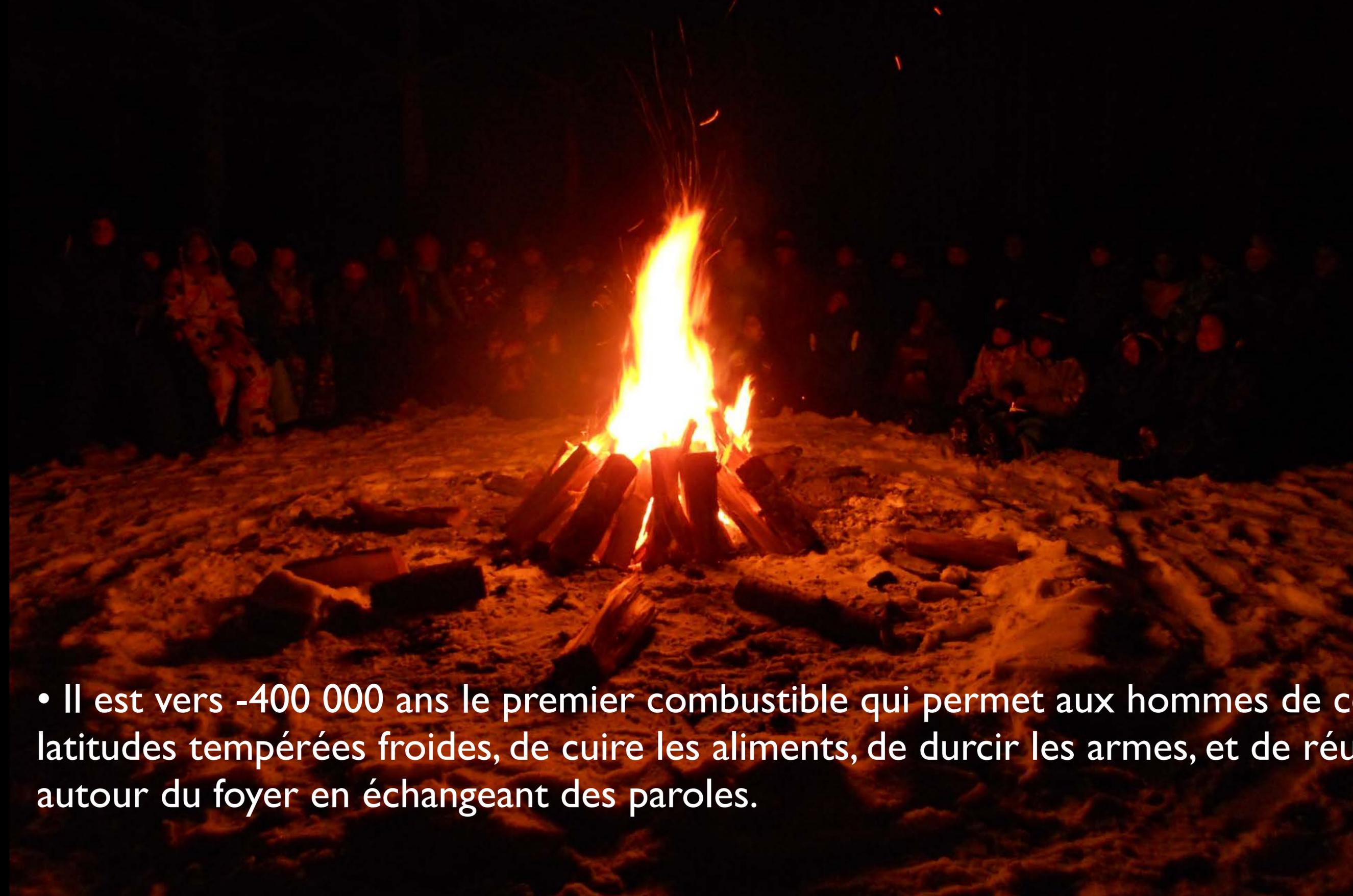


Le bois, omniprésent, facile à cueillir et à transformer, accompagne l'éveil de l'humanité dans la conception des premiers outils et habitats.



*Jean Jacques Annaud, « La guerre du feu » 1981*

Le bois, omniprésent, facile à cueillir et à transformer, accompagne l'éveil de l'humanité dans la conception des premiers outils et habitats.

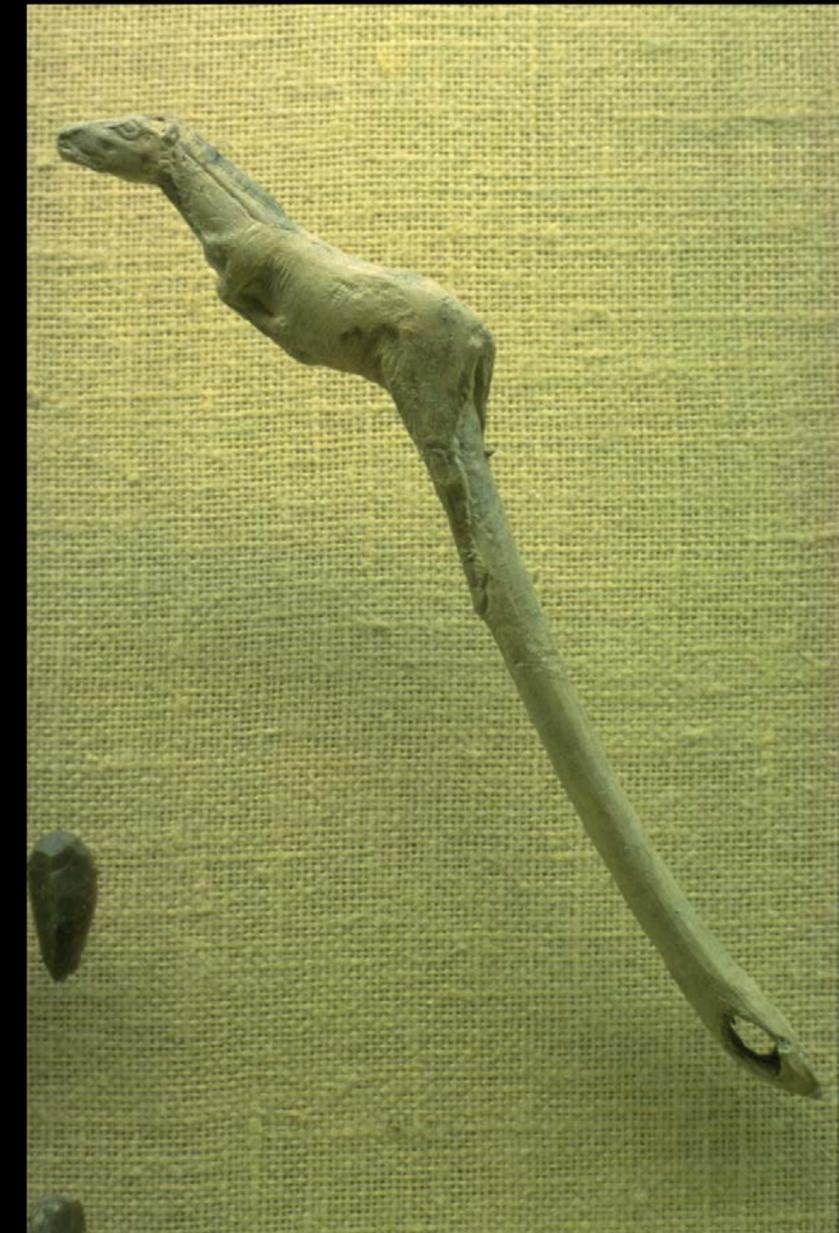


- Il est vers -400 000 ans le premier combustible qui permet aux hommes de conquérir les latitudes tempérées froides, de cuire les aliments, de durcir les armes, et de réunir le clan autour du foyer en échangeant des paroles.

Biodégradable, le bois ne peut se conserver sur de très longues périodes.



*Bois pétrifié du carbonifère,  
vers -350 Ma*



- Il est d'origine végétale à la différence des outils paléolithiques en bois de renne, qui est en fait de la corne (kératine)

Conservé dans un milieu humide sans oxygène, le bois peut se conserver quelques milliers d'années



*Barque antique trouvée à Marseille*

Conservé dans un milieu humide sans oxygène, le bois peut se conserver quelques milliers d'années



- Le traitement extrêmement délicat de ces bois antiques est réalisé en France à Grenoble au centre Arc-Nucléart.

Le bois est une ressource abondante mais soumise à une surrexploitation humaine



Le bois est une ressource abondante mais soumise à une surrexploitation humaine



Le bois est une matière première issue de plantes. Sa structure est liée à leur croissance



*Forêt plantée de résineux*

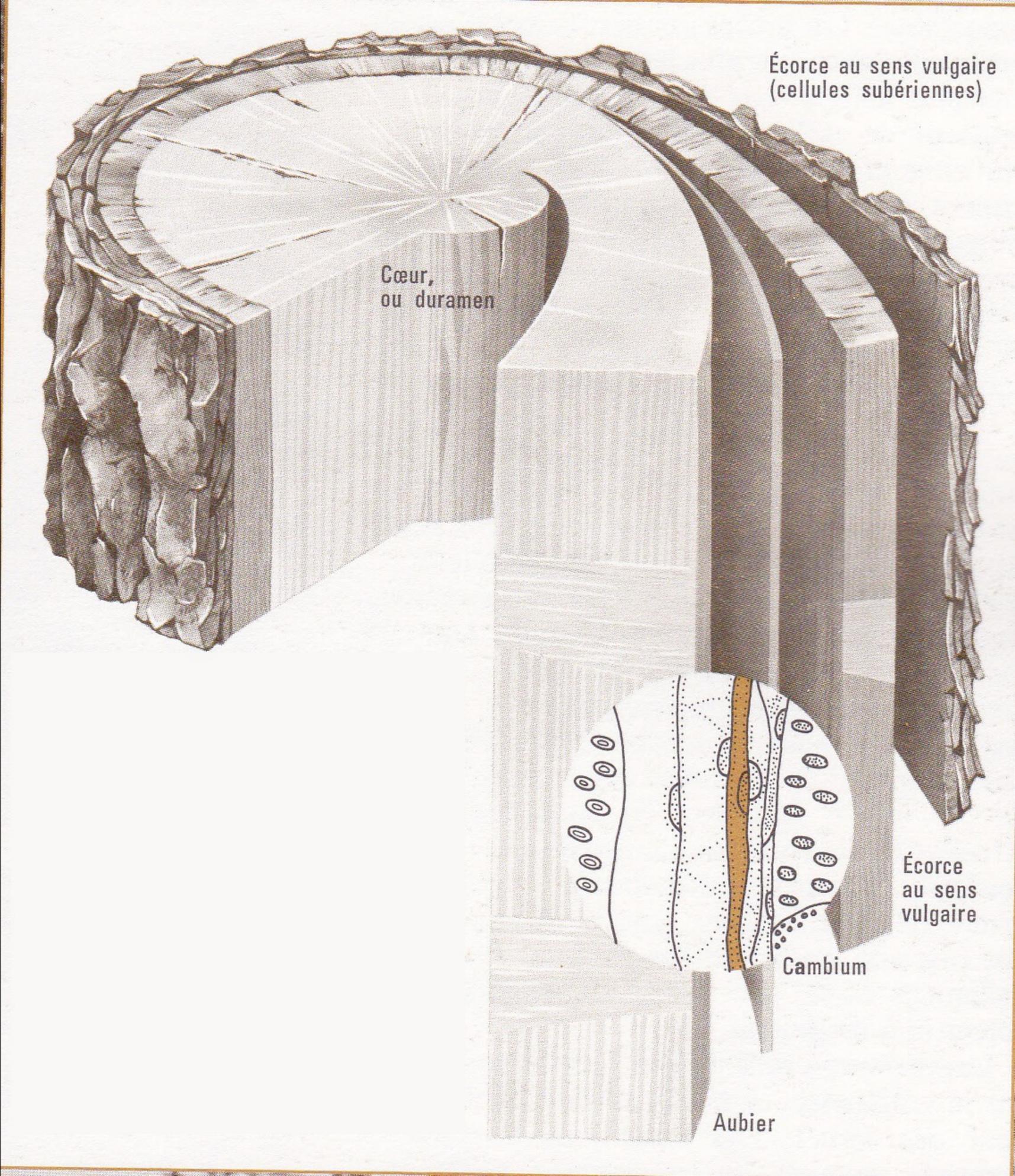
Un matériau de structure ligneuse...



... et concentrique



G. Penone, 1980, arbre



Écorce au sens vulgaire  
(cellules subériennes)

Cœur,  
ou duramen

Écorce  
au sens  
vulgaire

Cambium

Aubier

Les fibres du bois peuvent être effilochées en « laine » présentant un pouvoir isolant.



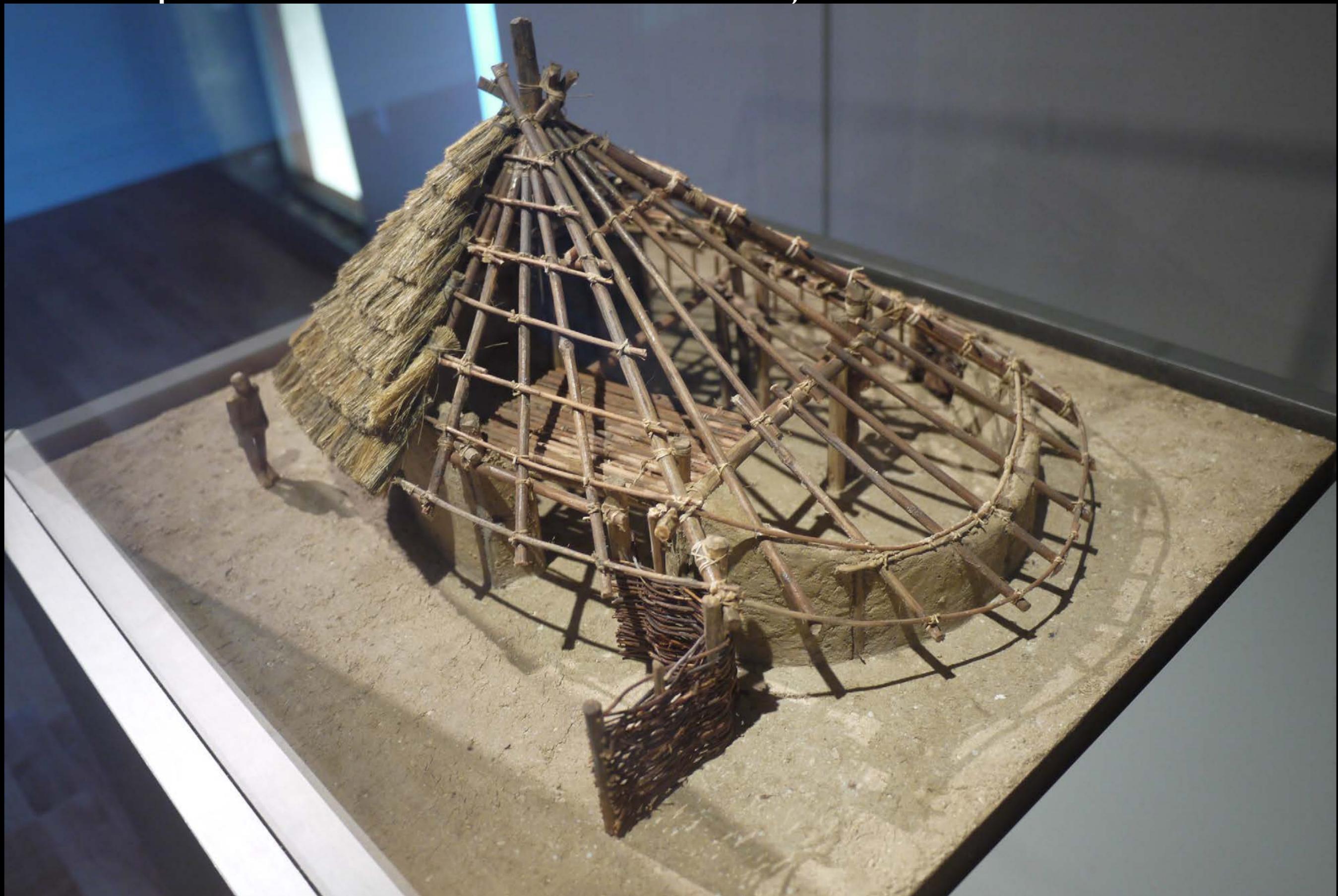
*Panneaux de laine de bois*

Friable et souvent peu structurée, peu d'arbres produisent une écorce exploitable.



*Chêne liège, Corse*

Le bois est pendant des millénaires utilisé brut, à l'état de rondin.



*Reconstitution d'une maison néolithique, Musée de Valence*

Ces assemblages sont archaïques et difficiles à faire jointifs



LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE

**Faire un brêlage**

Ces assemblages sont archaïques et difficiles à faire jointifs



LES TECHNIQUES D'ASSEMBLAGE

**Faire un mi-bois**



Des formes parfois élaborées d'architecture de rondins.



Une tradition qui revendique l'unité du matériau  
*Chapelle d'origine roumaine démontée et rebâtie à St Jean en Royans, Drôme*

La variabilité du matériau et les problèmes d'assemblage limitent aujourd'hui l'usage du bois en tige ou rondin.



*Andrea Branzi 1995, animali domestici*

La variabilité du matériau et les problèmes d'assemblage limitent aujourd'hui l'usage du bois en tige ou rondin.



Le débit des grumes en structures équarries permet de rationaliser l'usage du bois



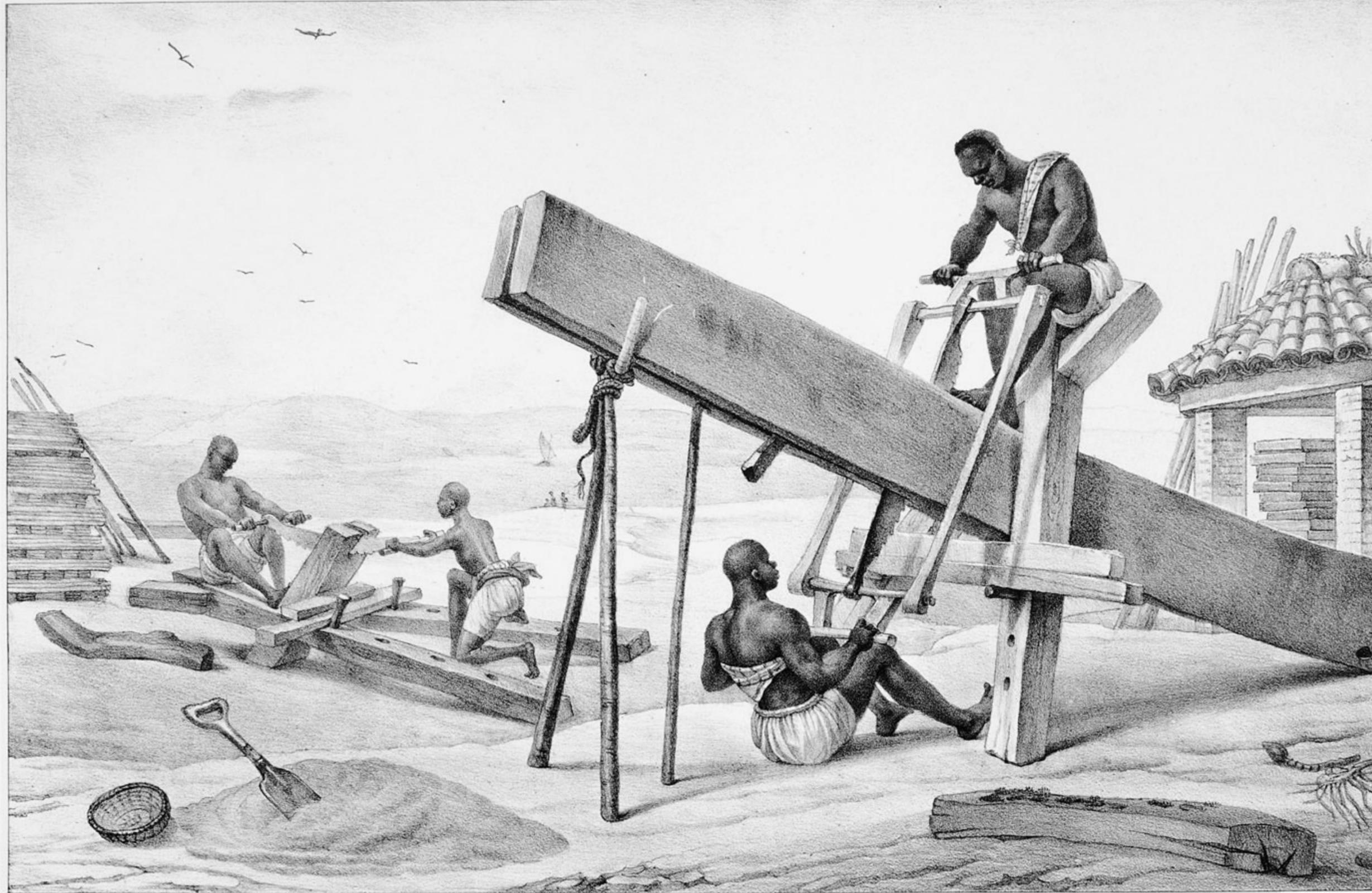
- Mais il est alors nécessaire de développer une technologie et des outils de sciage

La découpe fastidieuse des grumes dans la longueur avant les procédés industriels.

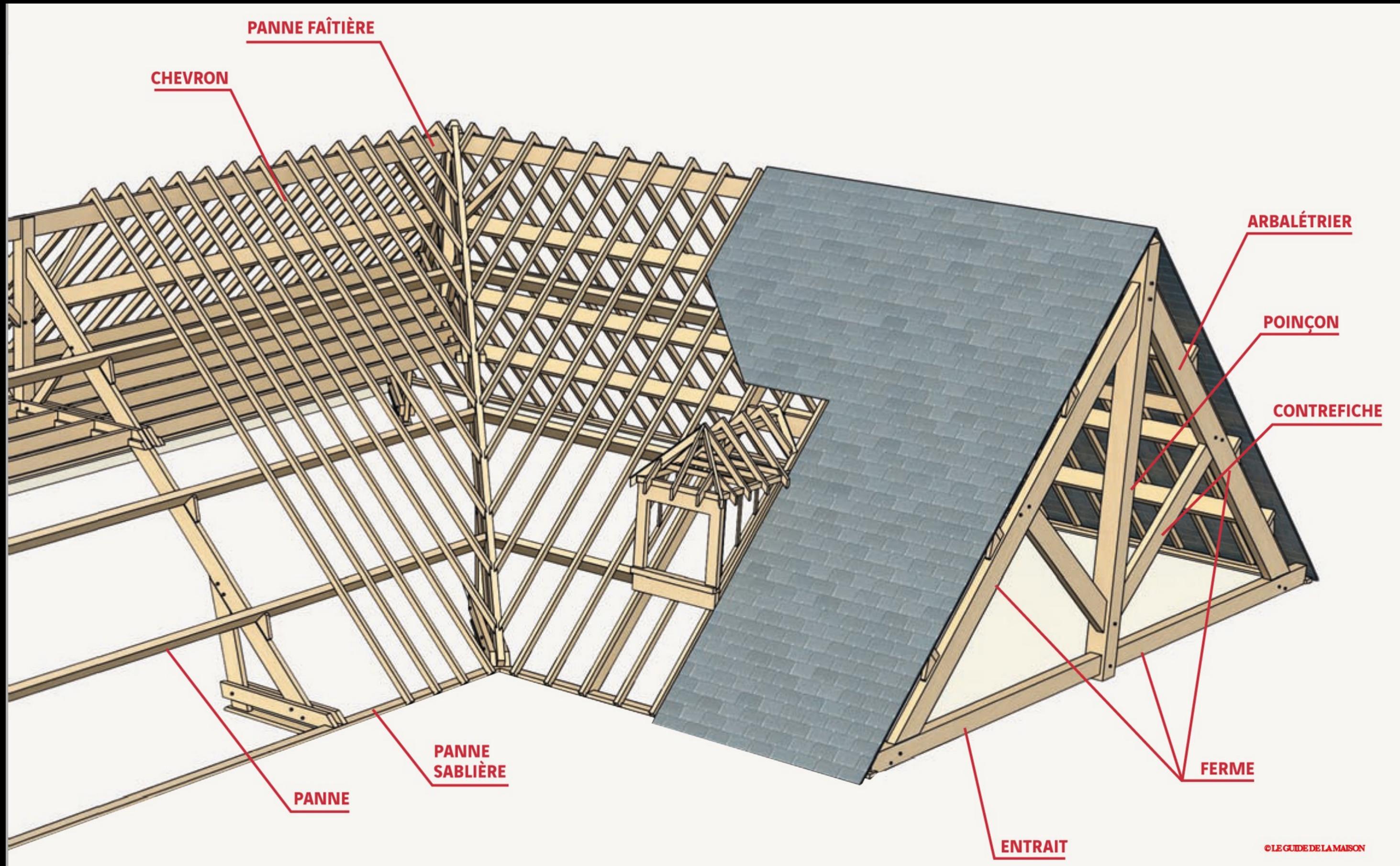


# La découpe fastidieuse des grumes dans la longueur avant les procédés industriels.

2<sup>e</sup> Partie.



# Les structures de section rectangulaire permettent de rationaliser l'usage du bois



C'est peut être la charpenterie navale qui a impulsé l'exigence d'équarrir les troncs



Caractéristiques physique du bois :  
la flexibilité une propriété différente dans le sens du fil ou en travers.

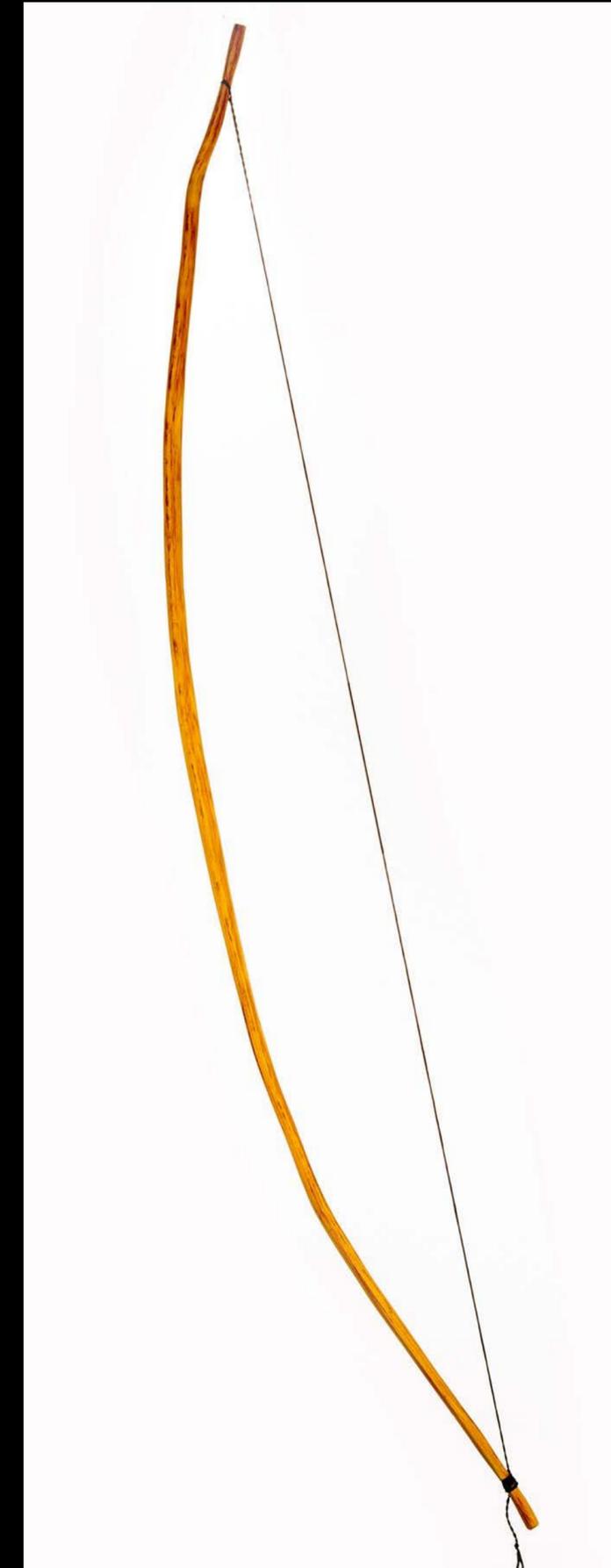
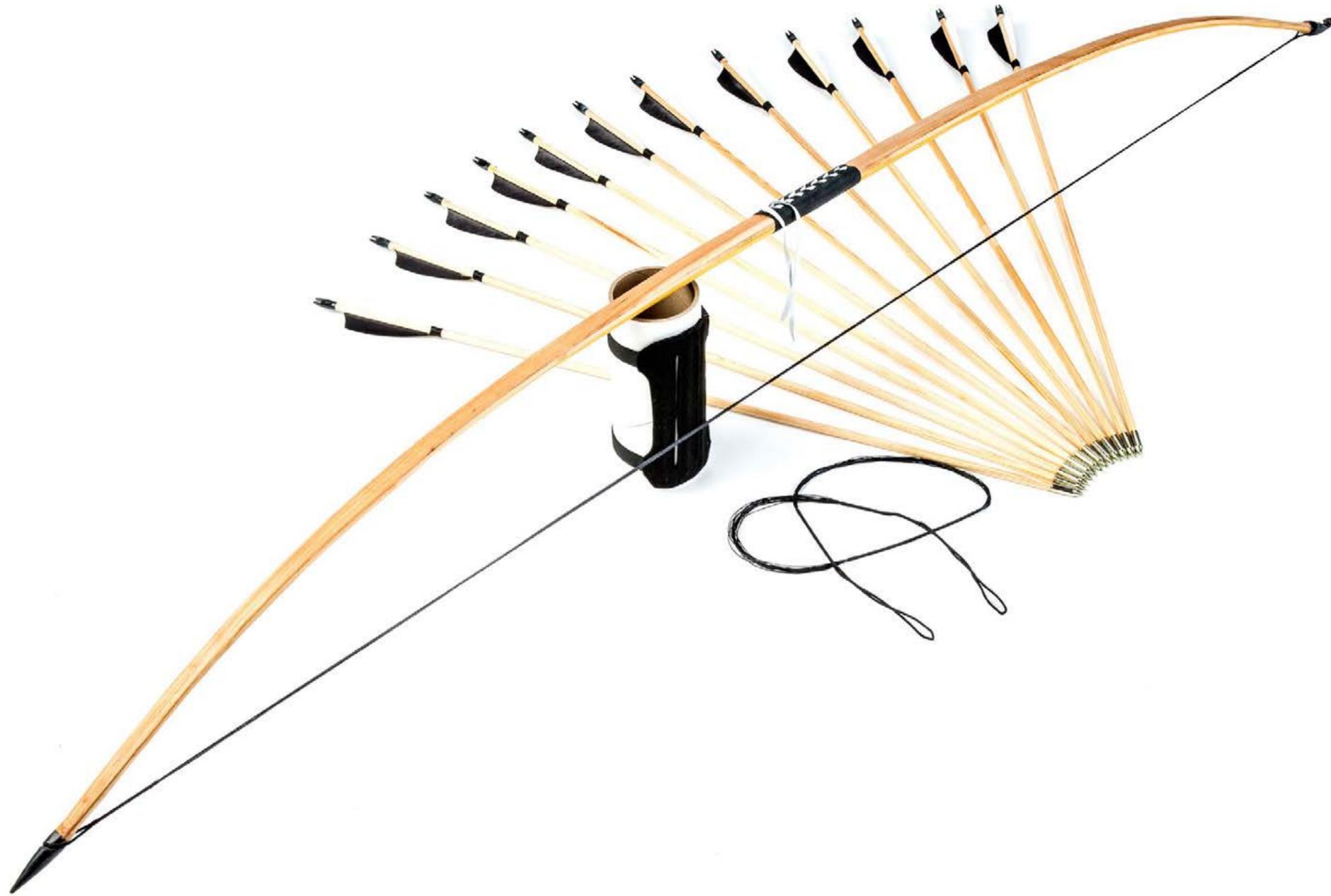


- l'extrême flexibilité de certaines essences



Thonet, chaise N° 14, 1851, hêtre étuvé

- A sec, le bois possède une mémoire de forme et une élasticité bien connue.

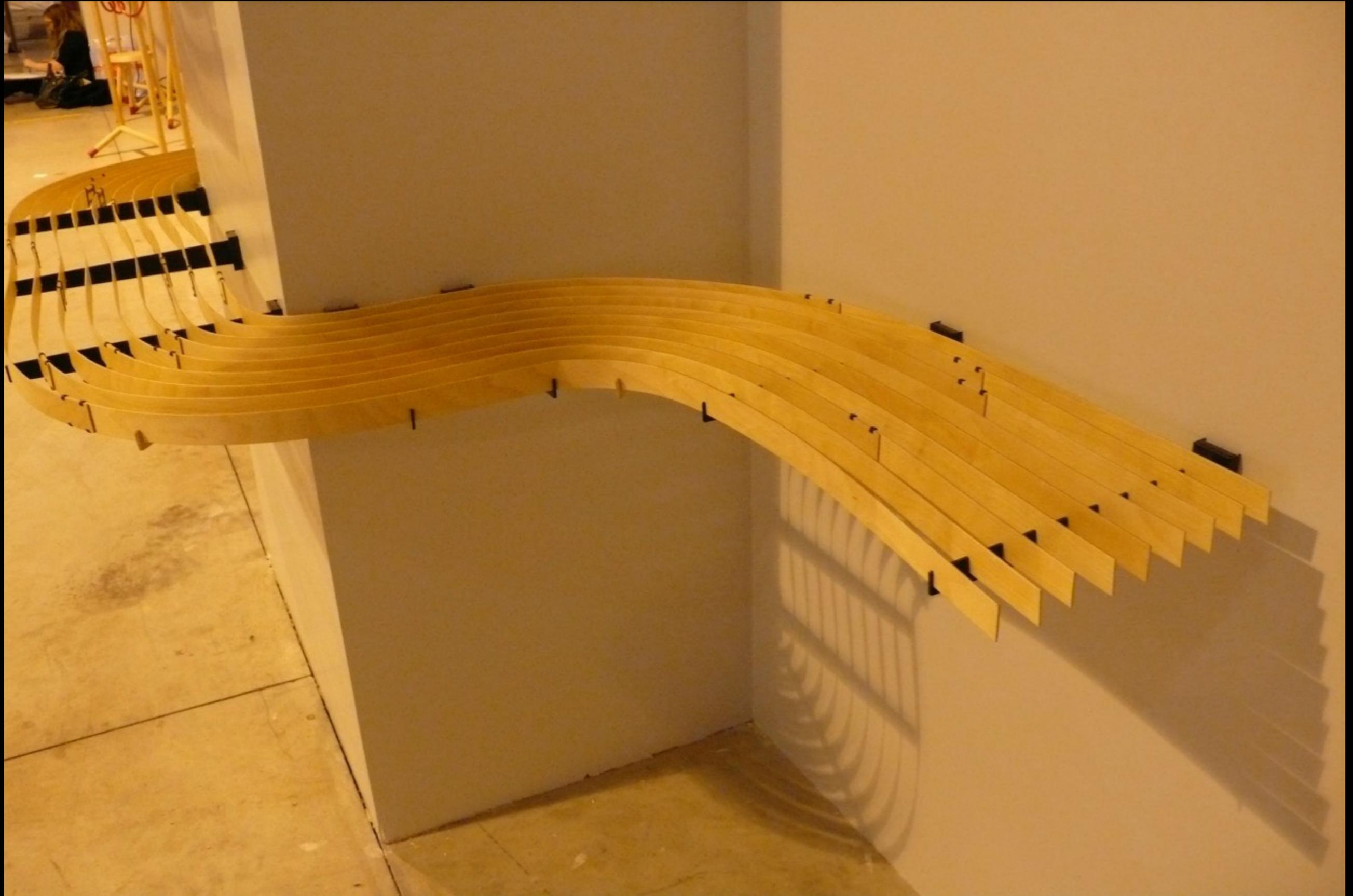


*Arc moderne en tristratifié, et repro arc viking en osage orange (proche du murier)*

- Cette élasticité à ce pendant ses limites, la rupture transversale au fil est anarchique.



- Ces qualités de flexibilité, en tension ou statiques, sont utilisées dans le design.



*S Accocebery, étagère "infinity"*

## Autres qualités des bois massifs

- Qualités mécaniques, résistance aux xylophages... Chêne et châtaigner.



*Charpente du farinier de Cluny, XIII<sup>ème</sup> s.*

## Autres qualités des bois massifs

- La finesse du grain, appréciée en gravure et sculpture : fruitiers, buis



玉樓  
小築  
湯揚りの  
風情の

哥  
磨  
筆



Utamaro v. 1790, courtisane Komurasaki, Xylogravure

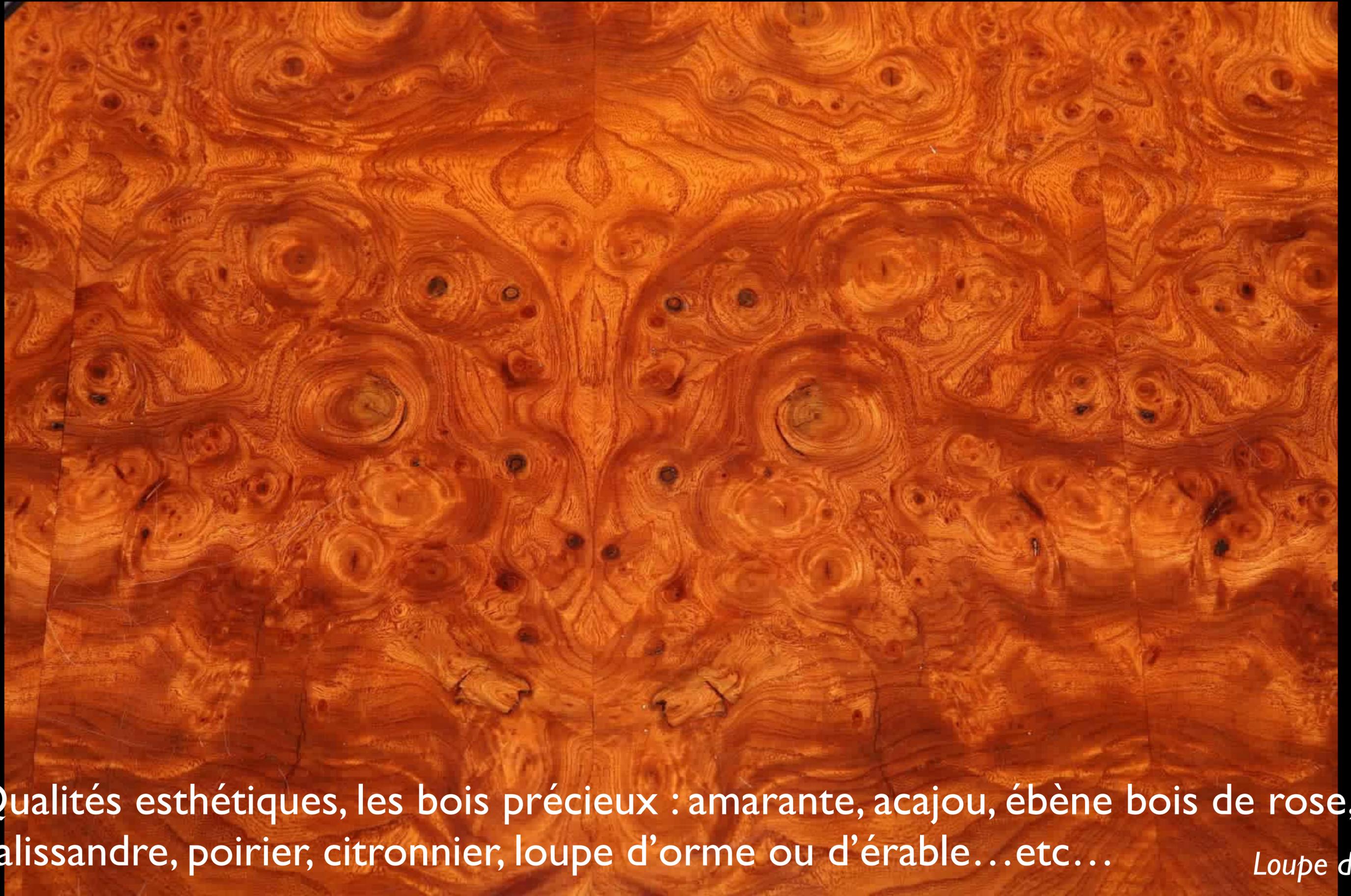
## Autres qualités des bois massifs

- La finesse du grain, appréciée en gravure et sculpture



*Porte de l'hotel Byron, chêne. (musée Rodin) Paris , XVIIIè s.*

# Autres qualités des bois massifs



- Qualités esthétiques, les bois précieux : amarante, acajou, ébène bois de rose, palissandre, poirier, citronnier, loupe d'orme ou d'érable...etc...

*Loupe d'orme*

# Qualités esthétiques



- La marquetterie : l'art de plaquer des bois précieux sur un bâti massif.

*Bureau de style Louis XV, v; 1750, Hache à Grenoble, Loupe d'érable*

# Qualités esthétiques



- La marquetterie : l'art de plaquer des bois précieux sur un bâti massif.  
A.C. Boulle, *Bureau-plat aux têtes de satyre*, 1720.

## Les bois reconstitués

- Le contreplaqué : un composite de lames de bois minces aux fils croisés encollées.



- Les panneaux de contreplaqué ont une taille normalisée qui s'affranchit de l'étroitesse des planches standard.

- Le croisement des fils apportent des qualités de solidité et de rigidité supérieures au bois massif.

*Panneaux contreplaqué parement oukoumé*

## Les bois reconstitués

- Le contreplaqué peut être courbé, « ceintré » à la fabrication. Cette qualité intéressa particulièrement les designers, car elle permettait un renouvellement des formes



*Reproduction d'une atelle en contreplaqué moulé de la guerre 1939-45*

# Le contreplaqué permet des formes libres produites industriellement



*Carlo Molino 1950, bureau « arabesque »*



*Sori Yangi 1956, tabouret « papillon »*

# Les bois reconstitués

- Le lamellé-collé, des poutres de lattes jointives encollées libérées du gabarit des arbres.



*Tribune en Espagne*

- Le lamellé-collé libère les formes des structures en bois.



*Shigeru Ban, Jean de Gatine, Centre George Pompidou Metz*

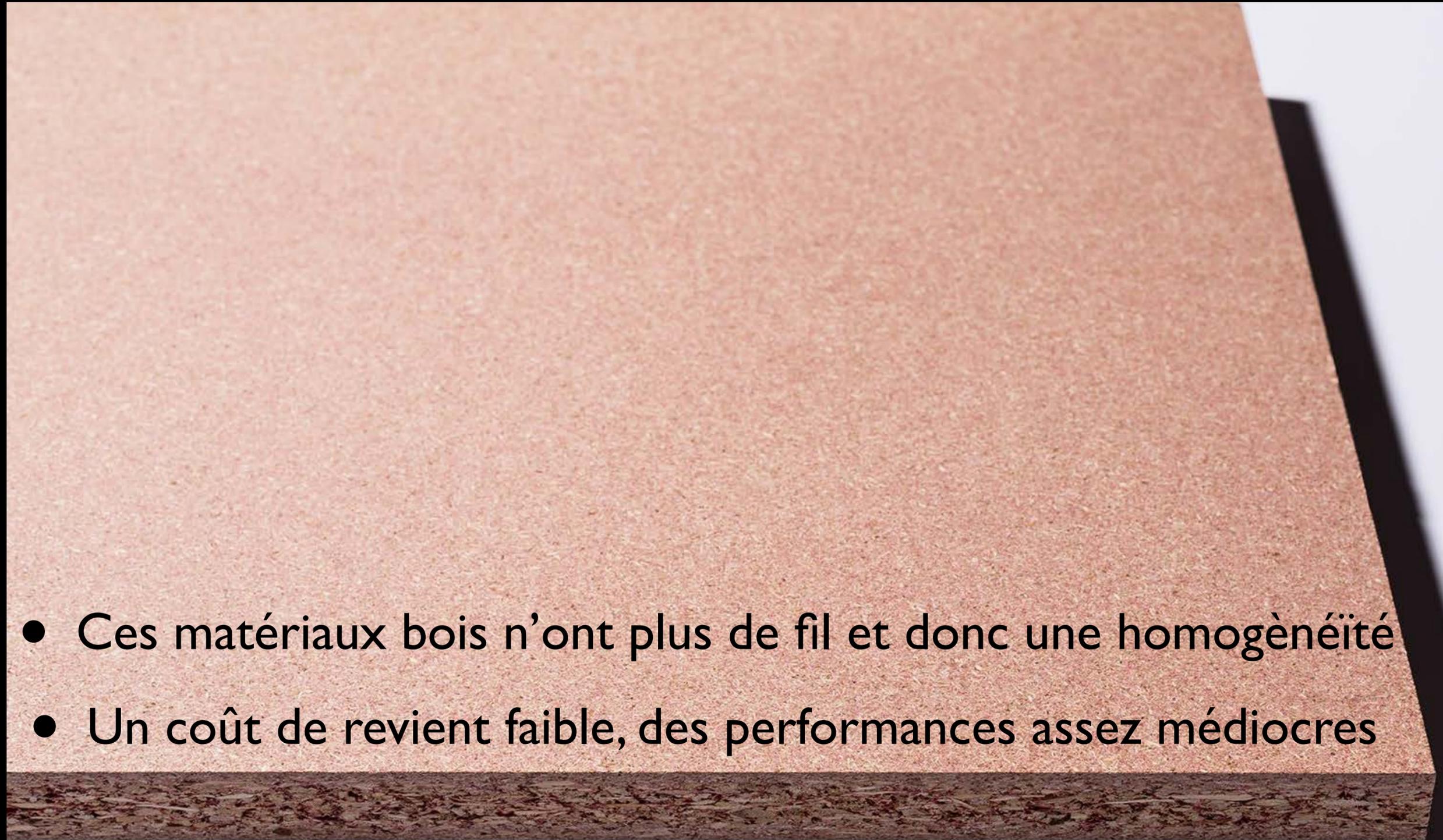
• Le lamellé-collé libère les formes des structures en bois.

*Legendre & Desmazières (agence XTU),  
pavillon français, Milan 2015*



## Les bois reconstitués

- Le panneaux de particules, des paillettes de bois encollées et pressées.



- Ces matériaux bois n'ont plus de fil et donc une homogénéité
- Un coût de revient faible, des performances assez médiocres

## Les bois reconstitués

- De surface fragile et peu esthétique, l'aggloméré est souvent recouvert d'un parement, fin pour le mélaminé et plus épais et résistant pour les stratifiés.



- Les stratifiés sont souvent des feuilles fines de résine formaldéhydées.

# Les possibilités créative des parements stratifiés



## Les bois reconstitués

- Le medium density fibreboard, un panneau de structure plus fine que l'aggloméré.

