



L'HUMIDITÉ DU BOIS ET À LA FINITION

Par
Alain Morissat

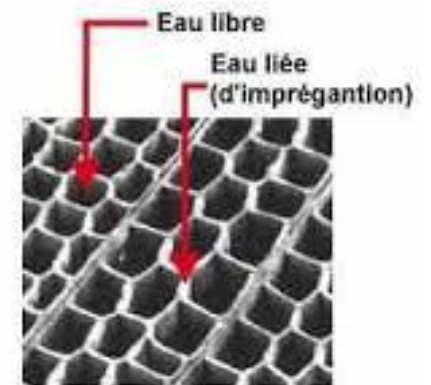
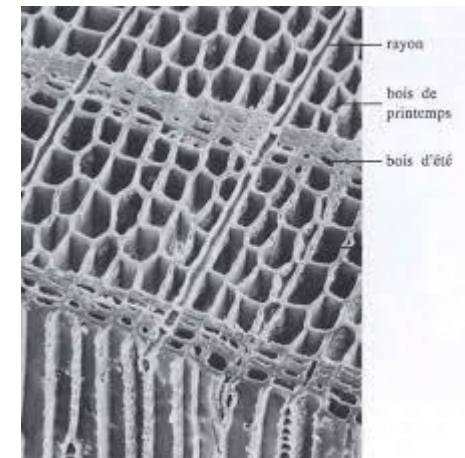
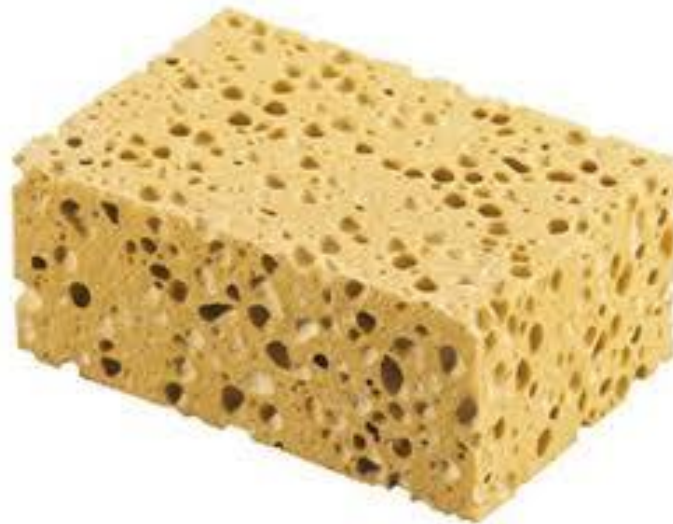
LE BOIS

- ▶ Matériau noble naturel et renouvelable.
- ▶ Excellent pouvoir d'isolation et n'accumule pas de charges électrostatiques
- ▶ Élément incontournable de la décoration intérieure et extérieure.
- ▶ Régulateur naturel de l'humidité de l'air dans une maison



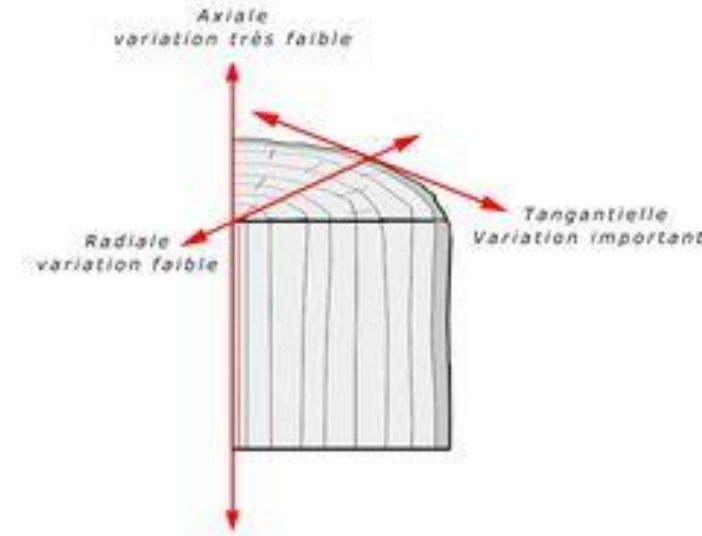
LE BOIS

- ▶ Matériau hygroscopique qui est en équilibre constant avec:
 - ▶ la température,
 - ▶ le taux d'humidité de l'air
- ▶ Le bois se comporte comme une éponge

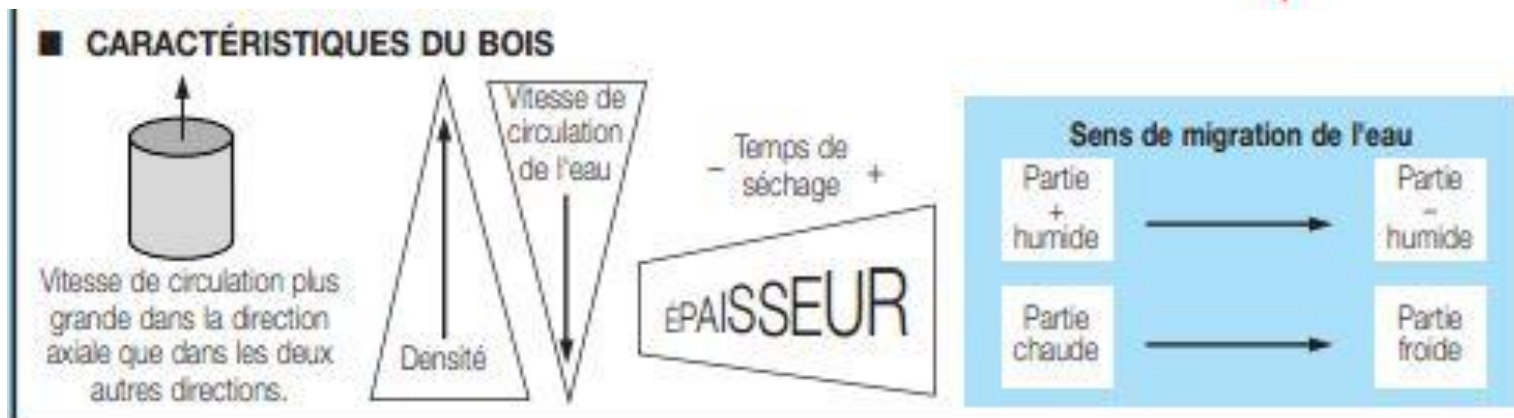


L'EAU DANS LE BOIS

- ▶ Le retrait et gonflement longitudinal est souvent inférieur à 1 %,
- ▶ les retraits radiaux et tangentiels se situent autour 10 %.

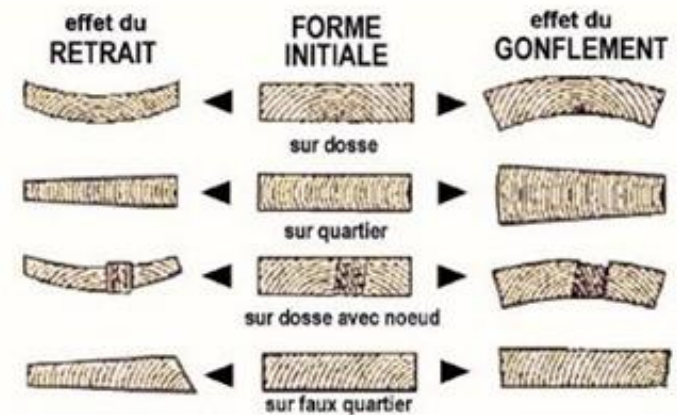


- ▶ L'eau se déplace à des vitesses variables selon:



L'EAU DANS LE BOIS

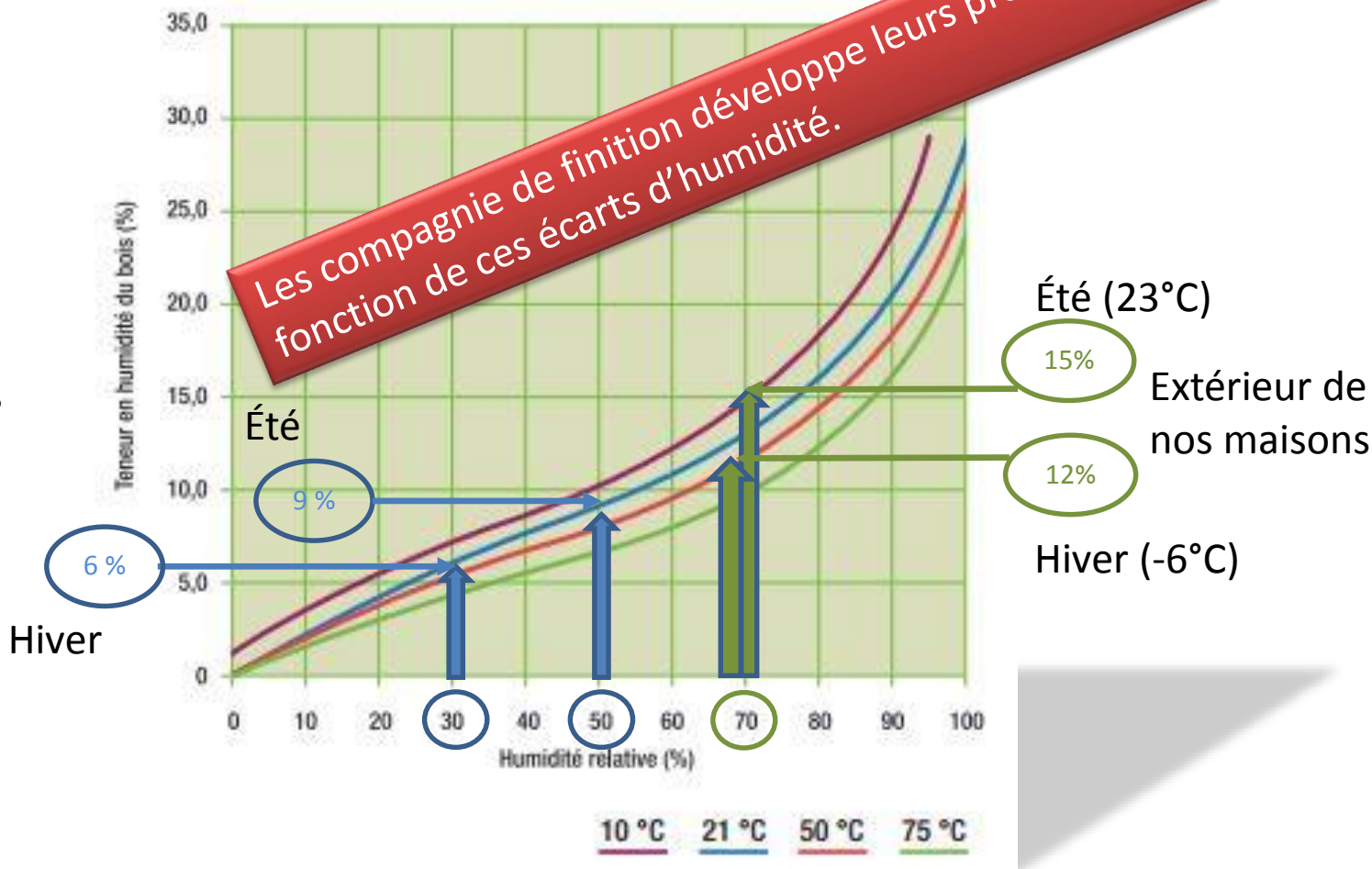
- ▶ Afin de **diminuer les variations** dimensionnelles du bois, on procède généralement au **séchage**
 - ▶ l'amener à **un taux d'humidité proche de l'équilibre dans les conditions de son utilisation.**



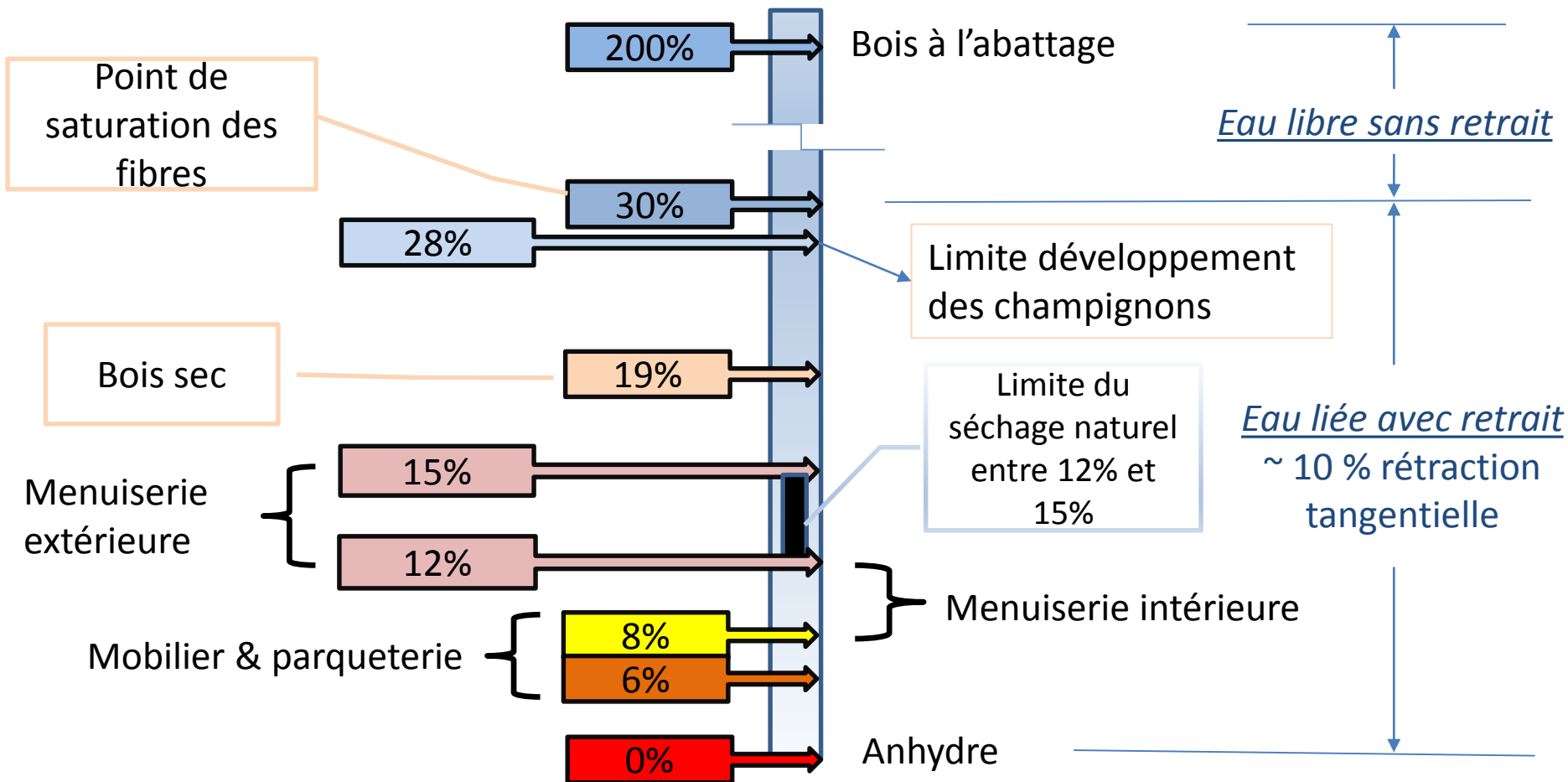
% D'HUMIDITÉ DU BOIS SELON L'ENVIRONNEMENT

Les compagnies de finition développent leurs produits en fonction de ces écarts d'humidité.

Intérieur de nos maisons



TAUX D'HUMIDITÉ DU BOIS SELON L'UTILISATION



AUTRES PROBLÉMATIQUES

- *CHAMPIGNON*

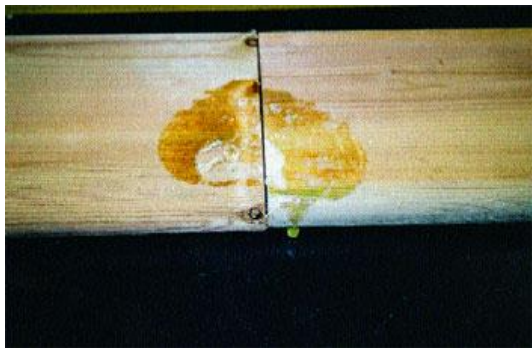
- ▶ Pour une bonne durabilité de la construction en bois,
 - ▶ Taux d'humidité du bois reste inférieur à 20%.
 - ▶ Au-dessus de cette limite, le bois peut être attaqué par les champignons ou la cari.



AUTRES PROBLÉMATIQUES

- GOMME ET TANIN

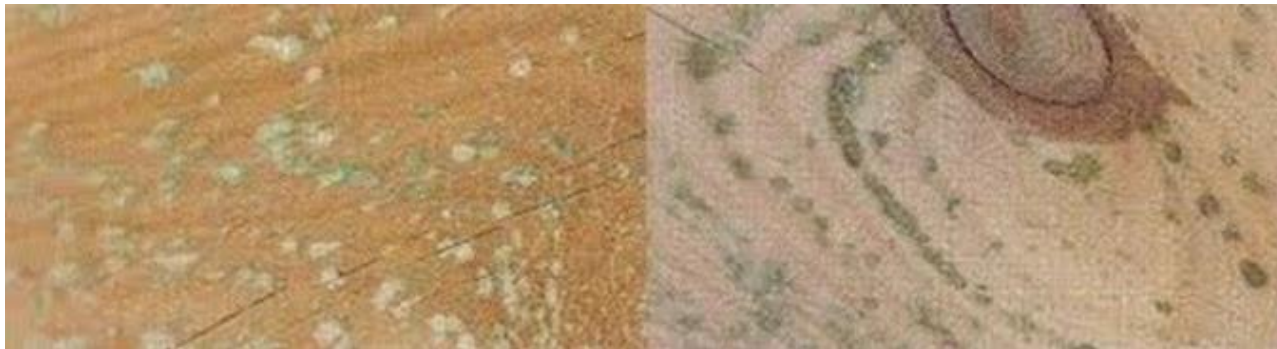
- ▶ Migration de la gomme et des tanins



AUTRES PROBLÉMATIQUES

- *BLEUISSEMENT*

- ▶ Les champignons du bleuissement secondaire attaquent le bois déjà traité, verni ou non.
- ▶ L'humidité et les spores des champignons pénètrent dans le bois par les fissures qui se trouvent dans le vernis. Les champignons se développent sous la couche de vernis des mois plus tard.



AUTRES PROBLÉMATIQUES

- *NŒUDS, GERCES ET FENTES*

- ▶ zones d'entrée de l'eau
 - ▶ Gerce
 - ▶ Fentes
 - ▶ Nœuds fendillés



AUTRES PROBLÉMATIQUES

- *VIEILLISSEMENT*

- ▶ Dégradation lente de la surface lorsqu'il est exposé aux conditions météorologiques.(à l'extérieur).
 - ▶ Causes:
 - ▶ les rayons UV, l'eau, l'oxygène, la lumière visible, les polluants atmosphériques, et des fois avec quelques microorganismes spécialisés.
 - ▶ Sans revêtement, changera rapidement avec une couleur gris argenté.
 - ▶ La surface devient plus rugueuse, se fendillera et s'érodera en raison du rayonnement ultraviolet, le mouillage et le séchage, et l'abrasion par les particules soulevées par le vent.
 - ▶ Notez que le vieillissement ne se produit que sur la surface du bois, ordinairement qu'à une profondeur de 0.05 à 0.5 mm. Tant que la carie ne commence pas, le bois vieilli servira pendant des années.



AUTRES PROBLÉMATIQUES

- HUMIDITÉ TROP HAUTE DU BOIS

- ▶ Effet négatif:
 - ▶ Application de peinture sur une surface humide, sale ou chaude
 - ▶ Exposition d'une peinture latex à l'humidité peu de temps après qu'elle a séché



Formation de bulles ou de cloques

AUTRES PROBLÉMATIQUES

- HUMIDITÉ TROP BASSE DU BOIS



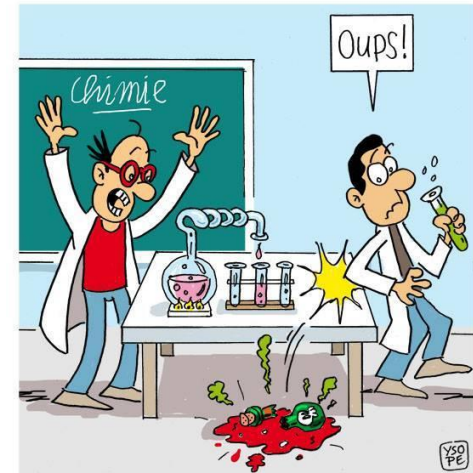
Apparence granuleuse

- ▶ Humidité trop basse (inférieur à 6%)



COMPOSITION DES PRODUITS DE FINITION

- ▶ Les pigments :
 - ▶ Type et quantité de pigments assurent une protection contre les rayons UV et la teinte recherchée
- ▶ Des adjuvants:
 - ▶ les biocides (composantes actives) : fongicides, insecticides et anti-bleuissement (pour le bois et/ou pour la finition elle-même) ;
- ▶ Le liant :
 - ▶ Type de résine et dosage, assure la formation des couches ou feuil;
 - ▶ les couches de finition successives font fonction de barrière physique entre le climat extérieur et le bois.
 - ▶ Les produits hydrofuges : protection temporaire contre le délavage (*migration des tanins*);
- ▶ Les solvants
 - ▶ Support à la finition : eau et solvant
 - ▶ ajustent la viscosité en fonction de l'application



TYPES DE REVÊTEMENTS

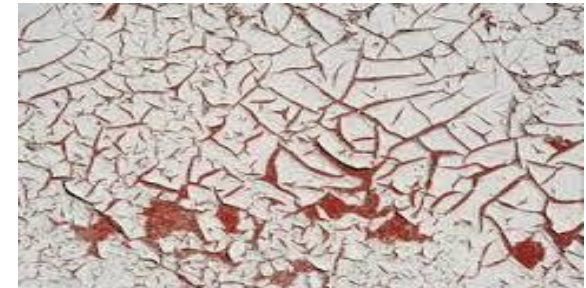
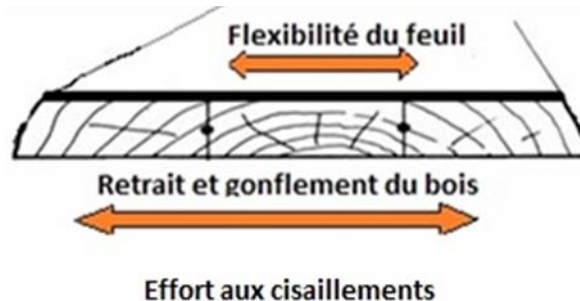
- ▶ Une méthode courante consiste à les différencier selon l'apparence les revêtements sont souvent identifiés comme:
 - ▶ 1) Opaques
 - ▶ Avantage :
 - ▶ Les revêtements opaques incluent les peintures et les teintures de couleur unie. Il **cache une bonne partie de la texture du bois**.
 - ▶ Il **protège en profondeur** le bois du dommage causé par la **lumière du soleil**. De plus, il peut aider à empêcher **l'humidité** de le pénétrer. Ces revêtements ont tendance à **durer le plus longtemps**.
 - ▶ Les revêtements à base d'eau sont généralement:
 - ▶ **plus flexibles**
 - ▶ **moins tendance à fissurer**
 - ▶ **plus perméable à la vapeur d'eau**.



TYPES DE REVÊTEMENTS

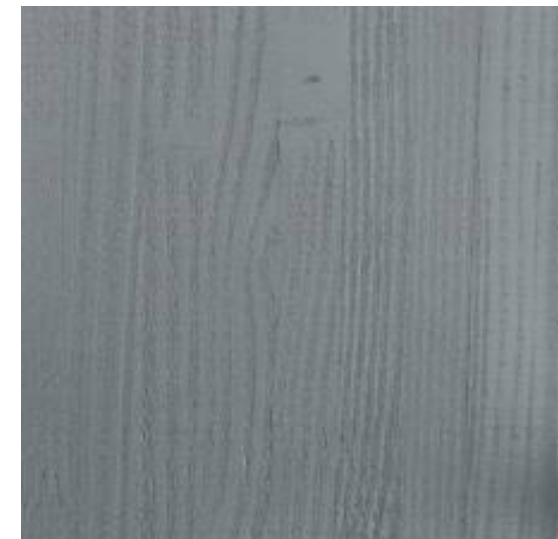
▶ 1) Opaques

- ▶ Inconvénient:
- ▶ Mauvaise adhérence sur du bois humide
- ▶ Les produits à base sont sensibles à la migration des tanins
- ▶ Une pigmentation trop foncée est néfaste, surtout si très exposée au soleil ont tendance à se réchauffer. Le bois se desséchera en surface et causera des fissures et des déformations.
- ▶ Les variations du taux d'humidité provoquent le gonflement ou le retrait du bois.
 - ▶ La couche sous-jacente occasionne *d'importants efforts de cisaillement* dans la zone de transition entre le bois et la couche de finition.
 - ▶ Cette dernière *n'arrive plus à suivre les mouvements et cède*, ce qui conduit à la formation de fissures microscopiques. La couche de finition commence ensuite à s'écailler et se détache progressivement.



TYPES DE REVÊTEMENTS

- ▶ 2) Semi-transparent
 - ▶ **Fini semi-transparent** comme une **teinture**, un **hydrofuge** et les **huiles naturelles** (considérés comme **pénétrants**) peuvent **changer la couleur du bois**, mais laisse paraître le fil du bois, il paraît encore « normal ».
 - ▶ Avantage :
 - ▶ **Empêche l'humidité de pénétrer le bois**, mais il y a une variation considérable entre les teintures dans leur capacité de restreindre l'entrée de l'humidité.
 - ▶ **Permet l'évacuation de l'humidité** à travers la couche de finition par son caractère perméable.
 - ▶ **La teinte protège le bois du dommage de la lumière du soleil** à des degrés variables selon les absorbeurs **UV** organiques ou pigments inorganiques qu'ils contiennent.



TYPES DE REVÊTEMENTS

- ▶ 2) Semi-transparent
 - ▶ Inconvénient:
 - ▶ Demande un **entretien régulier**, afin de garder son côté hydrofuge.
 - ▶ Les produits « pénétrants » ne **pénètrent le bois qu'à une très petite profondeur**.
 - ▶ Cette teinture fait **défaut par érosion**.



TYPES DE REVÊTEMENTS

- ▶ 3) Un fini transparent – **Hydrofuge - lasure**
 - ▶ Avantage:
 - ▶ Plusieurs produits transparents existent qui sont étiquetés comme fournissant une protection de l'eau pour le bois (hydrofuges) – ils peuvent être techniquement considérés comme des « traitements » plutôt que des revêtements pour le bois
 - ▶ Ces produits offrent une protection contre:
 - ▶ l'eau
 - ▶ le fendillement (le clivage),
 - ▶ une protection contre l'UV très limitée
 - ▶ Avec l'usure de la surface aux intempéries, ce fini demeure beau esthétiquement dans un temps limité.



TYPES DE REVÊTEMENTS

- ▶ 3) Un fini transparent – **Hydrofuge - lasure**
 - ▶ **Désavantage:**
 - ▶ Ces produits ont une durée de vie plus courte que les finis pigmentés, mais ils aident à ralentir le processus de vieillissement en restreignant l'entrée de l'eau.
 - ▶ Les hydrofuges sont souvent à base de solvant et contiennent de la cire ce qui affecte l'adhérence des revêtements subséquents, ce qui veut dire que la plupart de ces produits ne devraient pas être utilisés en tant que traitements de surface sous la peinture.



TYPES DE REVÊTEMENTS

- ▶ 4) Un fini transparent - **Laque et vernis**
 - ▶ Avantage:
 - ▶ peuvent tout de même avoir quelques pigments pour **mettre en valeur la couleur naturelle du bois.**



TYPES DE REVÊTEMENTS

4) Un fini transparent – laque et verni

- ▶ Désavantage:
- ▶ Les produits clairs sont destinés principalement **pour les usages intérieurs** et ne sont pas appropriés pour une utilisation extérieure puisqu'ils ne résisteront pas à la lumière du soleil.
- ▶ **Problème d'effet de bloc.** Les vernis à l'huile collent les planches ensemble provoquant en hiver un effet de bloc. Durant la saison de chauffage, le bois sèche davantage et rétrécit. Le rétrécissement sur chaque planche peut être de l'ordre de 1 mm, ce qui est peu apparent. Mais lorsque les planches sont collées et qu'elles se séparent en blocs de 4 ou 5 planches les espacements sont alors cumulés et créent de **larges fentes inesthétiques de 4 à 5 mm.**
- ▶ Migration des tanins en surface du à l'humidité



Laque exposé à l'extérieur



Réaction avec le tanin

CONCLUSION

- ▶ La finition n'adhère mal à la surface d'un bois humide
- ▶ Il faut essayer de mettre en œuvre des bois qui auront été préalablement amenés à un taux d'humidité en rapport avec les conditions d'utilisation.
 - ▶ - 6% à 8% d'humidité pour les meubles et planchers;
 - ▶ - 12% à 15% pour les bois d'extérieurs
- ▶ Le séchage sera à surveiller afin d'éviter les déformations brutales, génératrices des gerçures.
- ▶ Faire une maintenance régulière des surfaces et des joints de bois afin de minimiser l'absorption d'eau par le bois. Cette maintenance minimisera le retrait et gonflement du bois et préservera ses caractéristiques et la beauté du bois



Question



EQMBO VOUS ACCOMPAGNE

- Évaluation de vos équipements.
- Évaluation de vos besoins et critères.
- Sélection de produits de finition par l'entreprise.
- Poste pilote en entreprise/laboratoire.
- Formation du personnel.
- Implantation en usine.
- Audits.



Victoriaville

**DES EXPERTS EN TRANSFORMATION DU
BOIS, MAIS AUSSI EN FINITION INDUSTRIELLE
SUR LE BOIS, LE MÉTAL ET LES POLYMÈRES**

www.eqmbo-entreprises.com

