



# Vieillessement des finitions pour menuiseries extérieures en bois

Le comportement dans le temps des finitions pour menuiseries extérieures en bois est une préoccupation récurrente des menuisiers et des peintres. L'analyse des résultats d'une étude menée par le CSTC et WOOD.BE sur plus de vingt systèmes de peinture permet d'estimer la manière dont leurs performances pourraient évoluer dans le temps.

*E. Cailleux, dr., chef adjoint du laboratoire 'Chimie du bâtiment', CSTC*

*V. Bams, m. sc. géol., chef de projet, laboratoire 'Chimie du bâtiment', CSTC*

Il existe sur le marché un grand nombre de finitions pour menuiseries extérieures en bois. On trouve ainsi des systèmes en phase aqueuse ou en phase solvant ainsi qu'une variété importante de liants (alkydes, acryliques, ...). Si leurs performances initiales peuvent être déterminées et spécifiées sur les fiches techniques, leur comportement en vieillissement reste généralement méconnu. En effet, la norme NBN EN 927, dédiée aux finitions pour menuiseries extérieures en bois, se concentre sur les variations d'aspect et l'apparition de défauts majeurs, mais elle ne prévoit rien concernant l'évolution des performances et la détermination de la fréquence d'entretien.

Les **performances** de plusieurs lasures et peintures à appliquer sur site dans le cadre de travaux d'entretien ont été analysées par le CSTC et WOOD.BE. Les finitions ont été mises en œuvre à la brosse, habituellement en deux

ou trois couches, sur les espèces de bois imposées par la norme (épicéa et pin) ainsi que sur du sapelli, du chêne, du mélèze et de l'afzélia. Elles ont ensuite été soumises à des cycles de vieillissement artificiel et naturel selon une orientation sud-ouest, sans abri et sous une inclinaison de 45°.

La **perméabilité à l'eau** a été particulièrement suivie (mesures effectuées selon la norme NBN EN 927-5). La valeur initiale de cette caractéristique détermine en grande partie le domaine d'application de la peinture (voir [Les Dossiers du CSTC 2018/4.8](#)). Pour les châssis, maintenir la perméabilité à l'eau à des valeurs faibles permet de garantir des performances d'étanchéité correctes et la durabilité des menuiseries.

Les évolutions de perméabilité constatées en vieillissement naturel et artificiel sont assez proches. Dans les deux cas, la

## A | Synthèse des comportements en vieillissement naturel observés sur les lasures.

Type de liant	Épaisseur [µm]	Perméabilité à l'eau	Aspect
Alkyde en phase solvant (semi-mat)	75-105	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finitions sur menuiseries extérieures : perméabilité à l'eau faible et stable</li> <li>Finitions pour autres applications extérieures : accroissement de la perméabilité à l'eau plus ou moins rapide en fonction du bois.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brillance globalement stable</li> <li>Légère évolution de la teinte sur l'afzélia et le sapelli. Pas d'évolution de teinte sur le chêne et le mélèze</li> </ul>
Alkyde-acrylique en phase aqueuse (semi-brillant)	115-125	Perméabilité à l'eau faible et stable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brillance globalement stable</li> <li>Aucune évolution de la teinte, quelle que soit l'espèce de bois</li> </ul>
Acrylique en phase aqueuse (mat et semi-mat)	70-110	En général, diminution puis accroissement de la perméabilité à l'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brillance globalement stable</li> <li>En général, légère évolution de teinte sur le sapelli et absence d'évolution sur le chêne</li> </ul>



## B | Synthèse des comportements en vieillissement naturel observés sur les peintures.

Type de liant	Épaisseur [µm]	Perméabilité à l'eau	Aspect
PU-alkyde en phase solvant (semi-mat et haut brillant)	80-130	Perméabilité à l'eau faible et stable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminution plus ou moins importante de la brillance</li> <li>• Evolution de la couleur du blanc cassé au blanc</li> </ul>
Alkyde en phase solvant (mat, semi-mat et semi-brillant)	80-150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variations de comportement plus importantes que pour les PU-alkydes</li> <li>• Pour certains systèmes, on constate un accroissement important de la perméabilité à l'eau. Les meilleurs systèmes présentent un comportement similaire au PU-alkyde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminution plus ou moins importante de la brillance</li> <li>• Evolution de la couleur du blanc cassé au blanc</li> </ul>
Acrylique en phase aqueuse (semi-mat et semi-brillant)	120-150	Variations importantes de comportement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• lente diminution de la perméabilité à l'eau (valeurs initiales supérieures au critère de la norme)</li> <li>• augmentation progressive de la perméabilité à l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilité de la brillance</li> <li>• Absence d'évolution de la couleur</li> </ul>

**nature du support** a une influence considérable. Il semble notamment que les supports en pin induisent très souvent une augmentation rapide de la perméabilité à l'eau qui n'est pas constatée avec les autres espèces. Sur ces dernières, les différences de comportement apparaissent et s'accroissent principalement lorsque les performances des finitions se dégradent. D'une façon générale, les espèces permettant de limiter le plus longtemps l'absorption d'eau sont l'afzélia et le sapelli.

Les tableaux figurant dans cet article synthétisent les comportements en vieillissement naturel des finitions sur un peu plus d'un an. Des différences de performance ont bien évidemment été observées en fonction des fabricants et des formulations des systèmes de peinture.

### Comportement en vieillissement des lasures

Pour les lasures, aucune dégradation n'a été remarquée à ce jour. Les systèmes à base de liant alkyde en phase solvant (application stable, comme pour les menuiseries extérieures) et d'alkyde-acrylique en phase aqueuse présentent une **perméabilité à l'eau** similaire aux valeurs initiales. Les liants acryliques en phase aqueuse montrent généralement un accroissement régulier de leur perméabilité à l'eau.

Toutes les finitions ont globalement montré une bonne stabilité de leur **brillance**.


Concernant les **variations de couleur**, celles-ci semblent dépendantes du bois. Les évolutions de teinte les plus importantes ont été constatées sur l'afzélia et le sapelli. Elles sont moindres sur le chêne ou le mélèze.

### Comportement en vieillissement des peintures

Pour les peintures, les systèmes PU-alkyde en phase solvant ont conservé une **perméabilité à l'eau** faible tout au long du vieillissement naturel. Quelques différences de comportement ont été observées pour les systèmes alkydes en fonction des fabricants. Cependant, certaines formulations affichaient un comportement similaire au PU-alkyde. Les évolutions observées pour les peintures acryliques étaient, par contre, très différentes. On remarque pour ces systèmes une diminution progressive de la perméabilité à l'eau ou une augmentation régulière menant au dépassement du critère de la norme. Comme pour les lasures, aucune dégradation des finitions n'a jusqu'à présent été remarquée en vieillissement naturel.

Concernant la **brillance**, les finitions acryliques en phase aqueuse montrent la plus grande stabilité.

Les **variations de couleur** les plus importantes concernent les alkydes et les PU-alkydes (passage du blanc cassé au blanc). Les finitions à base de liant acrylique ne montrent pas d'évolution notable de la couleur.

Ces premières conclusions devront être complétées par une analyse plus poussée des résultats et un prolongement des tests de vieillissement naturel. Ceux-ci seront notamment nécessaires pour identifier plus clairement des différences de comportement et proposer des fréquences d'entretien adaptées. 

*Cet article a été rédigé dans le cadre d'une étude menée par le CSTC et WOOD.BE et subsidiée par le SPF Economie.*