

Singularités du bois et répercussions sur les systèmes de finition

La finition joue un rôle primordial dans la longévité des menuiseries extérieures en bois. Elle est aussi essentielle pour satisfaire aux exigences esthétiques et fonctionnelles des menuiseries. Cet article a pour but d'explicitier l'impact des singularités de certaines espèces de bois sur les systèmes de finition et les recommandations en matière de prétraitement.

TEXTE: S. CHARRON, IR., LABORATOIRE « MATERIAUX DE GROS ŒUVRE ET DE PARACHEVEMENT », CSTC

De nombreux facteurs influencent la tenue de la finition dans le temps. Parmi ceux-ci, les éléments relatifs au subjectile lui-même ne sont pas à négliger. En effet, les singularités de certaines espèces de bois nécessitent un prétraitement adéquat avant l'application du système de finition. Les STS 52 restent lacunaires à ce sujet et stipulent uniquement que plusieurs essences doivent subir un traitement de nettoyage avant l'application du système de finition.

Ce prétraitement a pour unique objectif d'éviter une interaction défavorable entre les composants du bois et la finition, et de permettre ainsi un séchage et une adhérence suffisante de cette finition. Cependant, en aucun cas, ce prétraitement ne remplace ni les traitements de préservation éventuels ni les procédés de préparation de la surface (ponçage, bouche-pore, couche de primaire,...)

Essences à constituants gras

Certaines essences comme l'afzelia, le doussié, le merbau, le niangon ou le teck peuvent présenter une remontée de matières grasses qui réduisent ou empêchent l'adhérence de la finition. Pour ces essences, il est conseillé d'appliquer la finition directement après l'opération de ponçage. Si cela n'est pas possible, un nettoyage abondant de la surface au moyen d'une solution ammoniacale à 5 % suivi d'un rinçage à l'eau claire permet généralement de limiter les problèmes d'adhérence de la finition.

Essences contenant des antioxydants

Certaines essences tropicales, notamment le padouk et l'iroko, contiennent des constituants antioxydants susceptibles de retarder le séchage des produits polymérisant par oxydation, tels que les finitions à base de résines alkydes et les huiles siccatives. Une fois mises en œuvre, celles-ci réagissent et donnent lieu à l'apparition d'un état de surface de type 'peau d'orange'.

Le prétraitement conseillé consiste à nettoyer la surface avec de l'alcool méthylique (alcool à brûler) ou du dissolvant cellulosique (thinner). Une autre solution réside dans l'application en première couche d'un produit isolant à base de vernis polyuréthane ou l'utilisation d'une finition dont le séchage ne résulte pas d'une oxydation. Une attention toute particulière doit être accordée à l'*iroko*. En effet, cette espèce possède des contenus cellulaires solubles dans l'eau qui peuvent provoquer des coulures blanchâtres lorsque le bois est traité au moyen de produits en phase aqueuse.

Essences acides

L'acidité du bois varie en fonction des essences (cf. tableau 1). L'acidité élevée de plusieurs essences ($\text{pH} \leq 4$) peut accélérer le durcissement de certaines finitions. C'est notamment le cas des produits à base de résines acryliques. Ce durcissement trop rapide a pour conséquence de diminuer les performances du film. En outre, l'acidité peut contribuer à corroder les pièces métalliques avec lesquelles le bois est en contact et provoquer l'apparition de taches de rouille. Pour ces essences acides, l'application à la surface du bois d'une « couche isolante » du type bouche-pore est conseillé.

Essences résineuses

Les espèces résineuses (*épicéa, sapin, mélèze, pin sylvestre, pitch-pine, ...*) contiennent des quantités plus ou moins importantes de résine. Sous l'action de la chaleur du soleil liée à l'ensoleillement par exemple, les résines se liquéfient et exsudent au travers des finitions.

A terme, cela conduit à une dégradation de la finition (cloquage). L'importance de ce phénomène dépend des conditions de séchage du bois, de l'essence ainsi que de la teinte du bois et de celle de la finition. En effet, plus les teintes seront foncées et plus le réchauffement de la surface sera important.

Pour éviter ce problème, il convient d'utiliser des bois séchés artificiellement à une température d'au moins 60 °C afin de permettre une cristallisation de la résine à l'intérieur du bois.

A l'heure actuelle, aucun remède efficace n'existe pour les menuiseries déjà mises en œuvre. Une des solutions consiste à dégraisser la surface au moyen d'un solvant de façon à éliminer autant que possible la résine superficielle. Lors de la manipulation de ces produits, il convient de prendre les précautions adéquates. Cependant, en cas d'ensoleillement intense, ce prétraitement ne permet pas d'éviter complètement l'exsudation de résine. Pour retarder ce phénomène, il est également conseillé d'utiliser des vernis polyuréthanes ou des peintures de teinte claire qui permettent de limiter la température de surface.

Essences à contrefil irrégulier

Le *bilinga*, le *kosipo*, le *kotibé*, le *merbau* ou encore le *sapelli* sont des essences réputées à contrefil fort et irrégulier. Ce contrefil est à l'origine d'un soulèvement des fibres, ce qui donne un aspect pelucheux en surface. Pour améliorer l'état de surface de ces bois, un ponçage et un égrenage soignés entre couches sont nécessaires.

Essences à gros grain

Sur les feuillus à grain grossier (*chêne*, *iroko*, *méranti*, *framiré*, *niangon*, ...) les grands vaisseaux peuvent empêcher la formation d'une couche de finition homogène. De petits cratères peuvent ainsi se former au niveau des vaisseaux. Les pourtours de ces cratères étant revêtus d'une faible épaisseur de film, ils constituent autant d'amorces de rupture du film par lesquelles l'eau pourra ensuite pénétrer dans le bois et conduire à des dégradations plus importantes. Pour ces essences, on veillera à ce que la première couche de finition soit suffisamment mouillante afin de bien pénétrer dans les pores du bois, ou bien on appliquera préalablement un bouche-pore.

Essences à tanin ou à extraits colorés

Le *chêne* et le *châtaignier* contiennent une proportion importante de tanins. Lorsque ces bois sont abondamment humidifiés, l'eau draine ces tanins vers la surface. Ce phénomène se traduit par l'apparition de coulures qui, en contact avec des éléments ferreux, provoquent l'apparition de taches noirâtres (tanate de fer).

Le prétraitement consiste à appliquer un bouche-pore, créant ainsi une couche « isolante » à la surface du bois. Pour le détachage, une des solutions conseillées consiste à appliquer une solution d'acide oxalique (100 à 200 g par litre d'eau), puis à poncer légèrement le bois avant l'application d'une nouvelle finition.

Certaines espèces de bois (*balau, doussié, merbau, niangon,...*) contiennent également des composés cellulaires foncés solubles dans l'eau qui peuvent provoquer des 'traînées' sur la maçonnerie. Ces taches disparaissent normalement de la maçonnerie avec le temps, sous l'effet du soleil et de la pluie. En présence de façades en béton ou en pierre naturelle, il est conseillé de couvrir les éléments de façade d'un film plastique jusqu'au moment où le lessivage des contenus cellulaires colorés a en grande partie disparu. Dans l'éventualité où des coulures viennent malencontreusement tacher la façade, un brossage à l'eau de Javel suivi d'un abondant rinçage à l'eau claire permet généralement de les éliminer.

Tableau 1 : Acidité de quelques espèces de bois		
Espèce de bois		Acidité (pH)
Espèces non ou peu acides	Frêne	6
	Hêtre	5,5
	Pin sylvestre	4,5 à 5
	Pin des Landes	
	Sapin	
	Epicéa	
	Peuplier	
Espèces acides	Chêne	3 à 4
	Châtaignier	
	Douglas	
	Western Red Cedar	2,5 à 3