

LE BLEUISSEMENT DES BOIS



LE BLEUISSEMENT DES BOIS PAR LES CHAMPIGNONS

1) Le phénomène du bleuissement des bois

Description des bois bleuis

Le bleuissement se manifeste par une coloration du bois variant du gris ardoise au bleu noirâtre sous forme de bandes ou de flammes plus ou moins importantes ; en section transversale elles suivent les rayons. Cette couleur est plus ou moins intense selon l'humidité du bois et selon la profondeur des couches de bois infestées. Cette coloration est le seul indice d'une infestation par ces organismes. Ce n'est pas le bois lui-même qui est coloré, mais les filaments de champignons distribués dans les cellules du bois. Bien que naturellement colorés en brun foncé, ces filaments présents dans le bois lui donnent une teinte bleutée par suite d'un phénomène de diffraction de la lumière. Quelque fois, des fructifications minuscules noires apparaissent ; elles sont de la grosseur d'une tête d'épingle.

Quand le bois est très humide, le champignon apparaît sous la forme d'un tissu velouté blanc grisâtre, devenant très foncé, qui recouvre le bois.

2) Le mécanisme de l'infestation

a) Nature des agents responsables

Ils appartiennent pour la plupart à la classe des Ascomycètes (famille des Sphaeriacees). Le plus connu est le genre *Ceratocystis* qui comporte de nombreuses espèces. D'autres agents de bleuissement connus sont *Pullularia pullulans* et *Sclerophoma pityophila* qui produisent les mêmes effets sur le bois.

b) Mode d'infestation

➤ Bois frais

Les champignons de bleuissement infestent rapidement les bois abattus. L'invasion des grumes se produit par les découpes car, tant que l'écorce est bien adhérente au bois, elle fait barrière à l'infestation. Cependant, les grumes non écorcées peuvent être contaminées par l'intermédiaire d'insectes ; ainsi les Scolytes perforent l'écorce et créent de nouveaux foyers d'infestation par le transport des spores.

➤ Bois mis en œuvre

Ces champignons se manifestent également sur les bois mis en œuvre, par exemple en menuiseries extérieures soumises aux intempéries. En effet, ces organismes supportent sans dommage les alternances de sécheresse et d'humidité et peuvent se développer sous forme de petites boules noires susceptibles de provoquer le cloquage de la finition appliquée dans le cas de vernis ou peinture.

L'infestation de ces menuiseries se produit soit par la face intérieure, soit par la face extérieure si la finition est mal entretenue ou de mauvaise qualité.

LE BLEUISSEMENT DES BOIS PAR LES CHAMPIGNONS

2) Le mécanisme de l'infestation (suite)

c) Envahissement du bois

Le cheminement des filaments mycéliens dans le bois est visible à l'échelle microscopique par observation de coupes longitudinales effectuées dans l'aubier de bois bleuis. Les ponctuations naturelles du bois et les canaux résinifères pour le bois résineux sont les voies d'accès de ces filaments. Ils provoquent mécaniquement de petites perforations à travers la membrane des ponctuations et dans la paroi cellulaire elle-même ; sont denses ainsi de fibre en fibre. Les filaments sont denses au niveau du parenchyme des rayons ligneux, car ceux-ci contiennent des substances de réserve par ailleurs absentes dans le duramen. Jeune, ils sont incolores. Les espèces sont difficiles à identifier sur des coupes microscopiques, car on ne peut observer que les filaments et non pas la forme complète du champignon.

3) La physiologie des champignons

a) Action de l'humidité et de la température

Le développement de ces champignons ne peut avoir lieu que dans certaines fourchettes d'humidité et de température :

Il faut que le taux d'humidité du bois atteigne une valeur légèrement supérieure au point de saturation des fibres (30%) ; à des taux inférieurs, le champignon meurt rapidement et, si le bois est gorgé d'eau (absence d'oxygène), il ne peut se développer (l'application en est la conservation des grumes par immersion ou aspersion).

La température optimale est située entre 22°C et 30°C ; les Ceratocystis ne se développent pas en effet à des températures supérieures à 35°C ; en revanche, ils résistent bien aux basses températures (gelées d'hiver) et peuvent reprendre leur activité après une période de froid dès que la température extérieure atteint environ 22°C.

b) Essences sensibles

De par les substances nutritives qu'il contient (amidon, sucres, protéines), l'aubier des bois résineux en général est attaqué par les champignons de bleuissement ; c'est le cas du pin sylvestre et du pin maritime.

De même, ces organismes contaminent le Douglas, l'épicéa ; le sapin est un peu moins souvent atteint. Des essences feuillues métropolitaines telles que le hêtre, le frêne et le peuplier bleuissement également. Enfin, citons quelques essences tropicales sensibles aux agents de bleuissement : le samba, l'ako, l'ilomba et le ramin, entre autres.

4) Les propriétés des bois bleuis

Les bois infestés par ces champignons sont colorés d'une façon définitive. Ils sont donc impropres à certains usages où l'aspect esthétique est important (meubles, menuiseries vernies, ...).

Les bois infestés par ces champignons sont colorés d'une façon définitive. Ils sont donc impropres à certains usages où l'aspect esthétique est important (meubles, menuiseries, ...).

Par ailleurs, il faut noter que la présence de ces champignons nuit à l'adhérence de la peinture.

LE BLEUISSEMENT DES BOIS PAR LES CHAMPIGNONS

4) Les propriétés des bois bleuis (suite)

D'autre part, comme on l'a dit précédemment, les filaments provoquent mécaniquement de petites perforations dans les parois cellulaires sans pour autant être à l'origine de pourritures qui affaiblissent vraiment les propriétés mécaniques. Les perforations entraînent une diminution de la résilience ou résistance à la flexion dynamique (choc). Pour cette raison, on ne peut utiliser des bois bleuis dans la fabrication d'échelles, d'allumettes...

Enfin, le bleuissement paraît légèrement augmenter le pouvoir absorbant du bois, ceci représente un inconvénient lorsque ce dernier s'exerce vis-à-vis de l'eau ou vis-à-vis de finitions teintées transparentes (type lasures); en revanche, les produits de préservation imprègnent mieux les bois bleuis que les bois sains.

5) La protection des bois contre le bleuissement

a) En exploitation forestière

Quand l'abattage a lieu à une période où la température est élevée (au-dessus de 22 °C), l'aubier représente un milieu très favorable au développement de ces champignons. Cependant, une infestation qui peut prendre parfois un caractère grave peut être facilement évitée si certaines précautions sont prises au préalable et si un traitement de préservation adéquat est appliqué systématiquement.

Précautions à prendre :

En premier lieu, il est recommandé de débiter les grumes aussitôt après l'abattage. En effet, les risques d'infestation sont grands si elles demeurent sur le parterre des coupes.

Pour éviter un séchage lent, favorisant le développement des champignons des champignons, il faut vidanger les grumes avant le 15 mars dans les régions à hivers froids; en revanche, dans les régions à climat doux il est conseillé, dès l'abattage, d'immerger complètement les grumes dans l'eau douce jusqu'au moment du sciage (on a vu que ces champignons sont des organismes aérobies).

Il faut veiller à éviter de sciure de bois bleui susceptible de contaminer des grumes saines.

Traitement de préservation à appliquer :

Sans conteste, la meilleure précaution à prendre consiste, dès l'abattage, à traiter toutes les surfaces des grumes avec un produit de préservation.

L'application du traitement se fait par pulvérisations ruisselantes d'un produit adéquat sur toute la surface des grumes. Ce traitement doit être effectué rapidement (au plus tard une semaine après l'abattage) par temps sec et sans gelées. Il faut éviter les discontinuités et si, après ce premier traitement, des fentes de retrait apparaissent, il faut effectuer une seconde pulvérisation (l'emploi de produits antifentes évite cette sujétion).

LE BLEUISSEMENT DES BOIS PAR LES CHAMPIGNONS

5) La protection des bois contre le bleuissement (suite)

b) En scieries

Un séchage rapide des sciages issus de grumes saines évite toute contamination. Le séchage artificiel en séchoir, convenablement mené, est le procédé le plus sûr pour éviter les attaques de champignons ; de plus, un tel séchage peut détruire en même temps certains œufs ou larves d'insectes qui seraient présents dans le bois. Les débits séchés doivent être ensuite stockés à l'abri de l'humidité, les champignons de bleuissement pouvant s'installer dans des débits qui ont été convenablement séchés mais qui se sont ensuite réhumidifiés au-delà de 30 %.

Le séchage à l'air est en général trop lent sous nos climats pour éviter des risques de contamination. Un traitement chimique préventif des sciages doit alors être appliqué dès la tombée de scie. Ce traitement temporaire consiste en un trempage rapide ou une aspersion des débits avec un produit adéquat. Il est bien évident que ce traitement ne peut être efficace que si les débits proviennent de grumes exemptes de toute contamination. En effet, ce traitement de périphérie n'a pas de valeur curative.

Il faut également débarrasser les sciages des amas de sciures adhérents, ceux-ci faisant écran au produit, empêchent sa répartition uniforme et une discontinuité dans l'application de surface peut favoriser la pénétration du champignon.

c) Bois mis en œuvre

La première précaution consiste avant tout à utiliser du bois sain et au taux d'humidité prévu pour l'emploi envisagé.

La norme NF P 23-305 prévue pour les fenêtres et pouvant être appliquée dans ce cas pour toutes menuiseries extérieures (y compris les panneaux de façades en résineux) conseille pour les essences sensibles, comportant en particulier une zone aubieuse, l'application d'un traitement de préservation, ainsi que celui d'une impression destinée à limiter les reprises d'humidité pendant l'exposition sur chantier. Ces précautions visent à protéger le bois contre les champignons responsables de pourriture mais il est également prévu, si l'essence mise en œuvre est sensible aux agents de bleuissement, que l'un des deux produits soit efficace contre ce type de champignon.

Pour tout renseignement complémentaires ou supplémentaires, contacter notre Service Conseils au 01 56 84 03 95

PPG AC FRANCE