

Attaque du bois

Les attaques du bois par insectes

LE CAPRICORNE

Hylotrupes bajulus

Dans nos régions, le capricorne est responsable des dégâts les plus spectaculaires commis par des insectes dans les charpentes et les planchers en bois des maisons.

Les larves qui en sont les artisans produisent pendant plusieurs années un véritable travail de sape qui reste quasiment invisible de l'extérieur. Quand l'attaque est enfin découverte, les éléments infestés ont subi des dégâts généralement sévères capables de compromettre la stabilité de la charpente. Ceci est particulièrement vrai lorsque plusieurs générations d'insectes se sont succédé.

Comment reconnaître une attaque de capricorne?

Le signe le plus évident d'une infestation est la présence, à la surface des bois, d'orifices de *forme ovale*, de 6 à 10 mm de grand axe, à l'aplomb desquels se retrouvent des petits tas de poudre de bois expulsée par l'insecte lors de son envol. La surface des éléments en bois peut aussi apparaître déformée par endroits lorsqu'on l'observe sous un éclairage rasant.

Ces premiers indices doivent cependant être confirmés en testant la résistance de la surface du bois au moyen d'un outil pointu que l'on essaiera d'y enfoncer (poinçon, tournevis,...). Si l'outil pénètre facilement dans la pièce, en détachant une fine pellicule de bois qui révèle la présence de galeries (vermoulure) de section *ovale, obstruées de fines particules de bois*, la conclusion est positive. Si, par contre, le bois résiste à l'outil, il est probable que l'orifice remarqué possède une origine différente (trace de clou, d'outil pointu,...).

Possibilités de fausse identification

Remarquons que le capricorne n'investit que les bois résineux. Des dégâts similaires peuvent néanmoins être observés dans les bois feuillus, mais ils sont causés par un autre coléoptère appelé Hesperophanes, nettement moins fréquent dans nos régions.

La larve du capricorne ne peut se développer que si le bois est suffisamment sec; c'est le cas des bois entreposés chez le marchand ou l'artisan ou mis en oeuvre. D'autres insectes, par contre, pondent exclusivement dans les bois verts. C'est le cas du Sirex, dont les larves sont occasionnellement susceptibles de résister aux opérations de séchage, permettant à l'adulte d'émerger du bois lorsque celui-ci est déjà

mis en oeuvre. L'insecte parfait, qui ressemble à une très grosse guêpe, laisse à la surface du bois un trou d'envol parfaitement circulaire de 6 à 8 mm de diamètre. Les dégâts sont insignifiants et le risque de propagation dans la maison est inexistant.

Comment les choses se passent-elles?

Tout commence par la ponte d'une certaine d'oeufs effectuée par un insecte femelle dans une anfractuosité du bois. Les oeufs éclosent dans les 2 à 3 semaines qui suivent et libèrent de minuscules larves qui commencent leur développement en se nourrissant du bois qu'elles rongent au moyen de puissantes mandibules; cette activité est d'ailleurs audible en ambiance calme. Au terme de leur développement qui dure de 3 à 5 ans (voire plus si les conditions lui sont peu favorables), les larves, qui peuvent atteindre 30 mm de long, se métamorphosent en nymphes (nymphe) puis en insectes parfaits. Ceux-ci creusent une petite galerie en direction de la surface du bois et s'échappent par un trou d'envol caractéristique pour entamer la phase aérienne de leur cycle évolutif. Cet envol se fait en période estivale, de juin à août.

L'insecte adulte est un gros coléoptère de 10 à 20 mm de long, de couleur noire ou brune selon les variétés, dont les élytres portent une tache gris clair. Il est capable de voler sur plusieurs centaines de mètres pendant ses 2 à 3 semaines de vie. C'est au cours de cette courte phase aérienne que se font l'accouplement et la propagation de la contamination.

Comment s'en débarrasser?

Deux mesures doivent être prises sans retard:

- faire traiter la structure pour désinfecter les bois contaminés et empêcher toute extension de l'attaque,
- faire vérifier la stabilité et renforcer la structure le cas échéant.

Nous attirons l'attention sur le fait qu'il s'agit de travaux importants, demandant des connaissances particulières et un équipement adapté. Le recours aux services d'une société spécialisée est donc particulièrement recommandé.

CFB

Centre de Formation Bois (CFB)
Chaussée d'Alsemberg 830
1180 Bruxelles
Tél. 02/332.23.63

Centre Interfédéral d'Information
sur le Bois (asbl BOIS)
Rue Royale 109-111
1000 Bruxelles
Tél.: 02/219.28.32

CSTC

Centre Scientifique et Technique de la
Construction (CSTC)
Rue de la Violette 21-23
1000 Bruxelles
Tél.: 02/502.66.90

Prix: 100 fr.

Comment se prémunir?

Le capricorne est susceptible d'attaquer l'essentiel des espèces résineuses utilisées en charpente. Peu exigeante en matière de température ou d'humidité, la larve est parfaitement acclimatée aux conditions qui règnent dans nos maisons. Aucune mesure architecturale ne peut donc valablement protéger le bois; seul un traitement insecticide préventif approprié permettra de préserver efficacement le bois d'oeuvre.

Le traitement préventif est appliqué sur toute la surface du bois après façonnage. Il peut n'être que superficiel: une application par trempage, par pulvérisation ou par badigeon protégera efficacement le bois contre ce genre de contamination.

Attention: si le bois correctement traité ne présente aucun risque pour la santé des personnes, les produits appropriés sont généralement toxiques et doivent être manipulés avec toutes les précautions requises (port de gants et de lunettes et bonne ventilation des lieux).

LE LYCTUS

Lyctus spp.

Le Lyctus est un petit coléoptère de forme allongée et de couleur brune dont la larve cause des dégâts importants aux meubles ainsi qu'aux menuiseries (plinthes, lambris, parquets...) réalisés dans certains bois *feuillus* - indigènes comme tropicaux - tels que l'aubier du chêne, du châtaignier, du frêne, du noyer, de l'orme, du robinier, de l'érable, du merisier, mais aussi du ramin, du framiré, du limba, de l'obéché, etc. Les espèces résineuses sont épargnées.

Soulignons que les panneaux contreplaqués ainsi que les panneaux-blocs, qui sont souvent réalisés dans des espèces attaquables par le Lyctus, constituent des cibles convoitées par cet insecte.

Comment reconnaître une attaque de Lyctus?

La présence du Lyctus est révélée par l'apparition à la surface des bois de petits trous *circulaires* de 1 à 2 mm de diamètre. Lorsque le bois attaqué est brisé entre les doigts, il s'en échappe une fine poudre offrant la consistance de la farine ou du talc.

Les dégâts causés par le Lyctus peuvent être confondus avec ceux causés par la petite vrillette, qui creuse des trous d'envol similaires, mais produit de la poudre de bois plus grossière.

Le cycle évolutif du Lyctus est court et est généralement bouclé en 8 à 24 mois, ceci en fonction des conditions régnant dans le bois (température, humidité et richesse nutritive). L'envol de l'insecte adulte s'observe au cours du printemps et de l'été.

Comment s'en débarrasser?

Si la boiserie n'est pas trop affaiblie par les travaux de sape des larves, il est possible d'en badigeonner *toutes les faces* au moyen d'une solution insecticide appropriée. Cette solution suppose que la surface du bois soit accessible au produit et donc qu'elle ne soit pas recouverte par une cire, un vernis ou une peinture.

L'injection de produit dans les trous d'envol est généralement de peu d'effet puisque cela revient en fait à traiter des galeries vides de leur occupant.

Si la valeur de l'objet le justifie, il est encore possible de lui faire subir un traitement de gazage qui aura une action désinfectante immédiate, malheureusement sans rémanence.

Comment se prémunir?

Les bois susceptibles d'être attaqués par le Lyctus doivent être traités préventivement au moyen d'un insecticide approprié. A cet effet, on peut utiliser un produit homologué en catégorie B¹. Cette opération ne peut être appliquée que sur un bois mis à nu, avant donc l'application de toute finition.

Remarquons qu'un insecticide est normalement ajouté à la colle lors de la fabrication des panneaux contreplaqués

LA PETITE VRILLETTE

Anobium punctatum

Cet insecte se rencontre très fréquemment dans les régions européennes, où il sévit en causant des dégâts parfois de forte ampleur aux bois constitutifs des meubles, menuiseries et charpentes. Il est en outre particulièrement responsable des dommages causés aux oeuvres d'art réalisées en bois sculpté.

La larve de cet insecte se développe essentiellement dans l'aubier du bois, tant dans les espèces résineuses que feuillues. Il peut toutefois se développer dans le bois parfait de certaines essences (merisier, aulne, peuplier, ...). Les espèces tropicales semblent présenter une meilleure résistance. Sauf exception pour certains types de contreplaqués, les panneaux dérivés du bois sont à l'abri d'une attaque de petite vrillette.

Comment reconnaître une attaque de vrillette?

Les signes révélateurs d'une attaque ne sont réellement perceptibles que lorsque la phase larvaire s'est achevée et que l'insecte parfait a pris son envol. Pour cela, il fore une petite galerie en direction de la surface, qui débouche sur un orifice circulaire de 1 à 3 mm de diamètre. Remarquons que cet indice peut être confondu avec le trou d'envol légèrement plus petit creusé par le Lyctus, mais qu'il se distingue parfaitement du trou d'envol du capricorne, de forme ovale et nettement plus imposant (se reporter également à la partie traitant du capricorne). L'insecte parfait émerge du bois entre les mois de mai et de septembre. Il s'agit d'un petit coléoptère râblé, de couleur brune, de 5 à 7 mm de long dont la durée de vie ne dépasse guère 4 semaines.

La phase aérienne sert à l'essaimage et à la reproduction de l'espèce. Une fois fécondée, la femelle dépose quelques dizaines d'oeufs dans les fentes de la surface du bois ou encore dans une ancienne galerie. Après quelques semaines, les oeufs éclosent et libèrent chacun une larve qui commence à se nourrir en rongant progressivement le bois, forant ainsi un réseau de galeries. La durée de la phase larvaire est fortement dépendante des conditions ambiantes et s'étend sur une période allant de 2 à 4 ans.

Comment s'en débarrasser?

Les dégâts sont généralement moins importants que ceux causés par le capricorne. Toutefois, en raison de la succession de multiples générations dans la même pièce de bois, l'effet cumulé peut être fatal à l'élément, qui aura finalement perdu toute résistance mécanique. Il est donc utile de (faire) procéder à un traitement local des éléments vermoulus, si l'on craint que l'attaque ne soit toujours active. Le traitement consiste à appliquer une solution insecticide appropriée, au moyen d'une brosse ou par pulvérisation sous basse pression. Toutes les précautions doivent être prises à cette occasion pour protéger la santé de la personne chargée d'appliquer le traitement: le port de lunettes et de gants, la présence d'une bonne ventilation ainsi que l'abstinence de fumer, de manger et de boire sont des mesures indispensables sur le chantier.

Comment se prémunir?

La petite vrillette est susceptible d'attaquer à peu près toute boiserie et aucune mesure architecturale ne peut efficacement protéger le bois. Bien que les dégâts causés aux charpentes soient généralement limités, il peut être conseillé de prévoir un traitement préventif des *éléments de structure* ou de ceux dont l'accès risque d'être rendu difficile par l'habillage ou la finition que l'on compte y apporter. A cet effet, on peut utiliser un produit homologué en catégorie B¹ ou en catégorie A1¹.

¹ Homologation A.B.P.B. - La liste des produits homologués ainsi que celle des importateurs peuvent être obtenues au CTIB (☎ 02 332 28 28).

Les attaques du bois par champignons

LA MÉRULE

Serpula lacrymans

La mérule, dont l'espèce la plus commune répond au nom de *Serpula lacrymans*, est un champignon appartenant à la classe des basidiomycètes capables de décomposer la structure du bois en le pourrissant.

D'autres champignons sont, eux aussi, capables de pourrir le bois; mais la mérule se démarque par sa voracité, sa robustesse particulière et sa bonne acclimatation aux conditions qui règnent dans nos demeures.

Le développement

Le processus commence lorsque des spores se déposent sur une pièce de bois suffisamment humide (c'est-à-dire renfermant entre 30% et 40% d'humidité) pour permettre leur germination. Les spores sont de microscopiques granules très légers qui sont véhiculés par l'air, l'eau et les animaux. Elles sont donc omniprésentes dans notre environnement.

La germination d'une spore produit un filament microscopique (hyphe) constitué de cellules mises bout à bout. Progressivement, de nouvelles cellules sont formées, soit aux extrémités de l'hyphe, soit par ramification, pour donner le corps du champignon (mycélium), organe végétatif et stérile.

Au sein de la matière ligneuse infectée, les hyphes se fraient un passage de cellule en cellule et, grâce au système enzymatique spécifique qu'ils excrètent, le champignon digère progressivement certains constituants des cellules du bois.

En surface, la mérule développe un mycélium de structure beaucoup plus dense, qui peut prendre la forme d'un voile, de coussinets, de galettes ou de cordons (cordons mycéliens) qui permettent à l'observateur averti de la reconnaître. La fonction des cordons mycéliens est d'acheminer l'eau et les substances nutritives de l'endroit où le champignon les trouve, vers l'ensemble de son mycélium, lui permettant ainsi de se propager dans des zones qui ne lui sont a priori pas favorables. Ce développement superficiel peut donc se faire sur des matériaux non assimilables, tels que les maçonneries ou la terre.

Lorsque les conditions environnantes deviennent moins favorables, le champignon produit en surface ses organes de fructification colorés (carpophores), dont vont être éjectées des quantités énormes de spores qui, après avoir été transportées au loin par le vent, un courant d'air ou un animal, vont infecter un nouveau site.

Facteurs favorisant la croissance

Comme tous les être vivants, la mérule doit trouver et absorber les éléments de base qui lui permettront de se développer.

Pour synthétiser leurs composés vitaux, les végétaux supérieurs utilisent le dioxyde de carbone et l'eau - substances simples communément présentes dans leur environnement; mais les champignons, étant dépourvus de chlorophylle, en sont bien incapables. Par contre, ils disposent d'un arsenal enzymatique performant qui leur permet de digérer les matières organiques élaborées par d'autres organismes aux dépens desquels ils survivent (saprophytisme).

Cette caractéristique, commune aux champignons, permet de mieux comprendre les besoins élémentaires de la mérule: une source de matériaux hydrocarbonés et d'azote (le bois) et un milieu humide qu'il trouvera de manière durable dans un espace confiné.

La vitesse de croissance du mycélium dépend essentiellement des conditions ambiantes: elle est maximale lorsque la nourriture est abondante, que l'humidité du bois est élevée (au moins 20%) et que la

température se situe aux environs de 20°-22°C. Dans ces conditions optimales, rarement rencontrées en pratique, on a observé que la taille du champignon en surface pouvait s'accroître de 2 à 3 cm par semaine.

Lorsque la température diminue, la croissance sera ralentie; elle s'arrêtera vers 5°C. Le champignon survivra néanmoins, même si la température descend au voisinage de 0°C.

Pour pouvoir être digéré, le bois doit présenter un taux d'humidité d'au moins 20% (remarquons que cette teneur en humidité élevée ne peut être atteinte que si le bois est au contact d'eau liquide (condensation), ce qui ne correspond pas aux conditions qui règnent habituellement dans la maison). Cependant, grâce à son réseau de cordons mycéliens, la mérule peut amener à pied d'oeuvre l'eau qu'elle produit par dégradation enzymatique d'un substrat assimilable. Si la source d'humidité se tarit provisoirement, la croissance se ralentira jusqu'à s'arrêter, mais le champignon reprendra vigueur dès que les conditions favorables seront rétablies.

Caractéristiques morphologiques permettant sa reconnaissance

L'aspect macroscopique (visible à l'oeil nu) d'une mérule est très variable selon son âge.

Au début de son développement, la mérule se présente comme un mycélium ouateux blanc qui se tache ensuite de gris, de jaune mais aussi de lilas. Ce stade est peu caractéristique à l'oeil nu.

La structure se densifie progressivement et on voit apparaître des filaments mycéliens plus épais, d'abord blancs mais virant ensuite au gris. A l'état sec, les cordons mycéliens sont gris, durs et cassants.

Les carpophores apparaissent sous la forme de crêpes ou de consoles, dont le centre revêt tout d'abord une couleur jaunâtre et vire au brunrouille en arrivant à maturité. Ils produisent une abondante sporée de couleur rouille qui se dépose sur les surfaces horizontales avoisinantes.

La surface du bois qui a été dégradé par le champignon présente une coloration brun foncé et une large segmentation cubique, souvent très profonde. Le bois apparaît anormalement léger et friable.

Il est extrêmement difficile de déterminer l'âge d'un mycélium qui s'est développé dans des conditions inconnues, car ce sont les caractéristiques du milieu qui déterminent la vitesse de croissance du champignon. Tout au plus, l'expert pourra-t-il utiliser les résultats de mesures effectuées en laboratoire, dans des conditions optimales, pour écarter certaines hypothèses émises quant à l'origine du développement.

Risques d'identification erronée

Il arrive fréquemment que des efflorescences minérales soient prises pour un jeune mycélium de mérule. Cette impression disparaît cependant au toucher, car les sels minéraux se désagrègent immédiatement.

D'autres champignons développent des cordons mycéliens: il s'agit notamment du *Poria* de Vaillant ainsi que du *Coniophore* qui se rencontre souvent dans les caves humides.

Comment s'en débarrasser?

Lorsque l'on soupçonne la présence de la mэрule, il y a lieu de prendre sans tarder plusieurs mesures:

- tout d'abord, faire confirmer le diagnostic par un spécialiste; plusieurs laboratoires - universitaires ou communaux - et la plupart des applicateurs de traitements curatifs sont à même d'identifier ce champignon;
- penser à constituer un dossier technique qui vous aidera à réclamer une éventuelle indemnisation (voir ci-dessous);
- faire vérifier la stabilité du bâtiment dans les zones infectées et prendre les mesures appropriées;
- identifier et faire supprimer la source d'humidification;
- assurer une bonne ventilation des lieux pour freiner la croissance du champignon;
- faire traiter curativement la zone infectée; le traitement en lui-même comporte plusieurs opérations qu'il vaut mieux confier à un personnel compétent et bien outillé.

Le champignon doit être combattu avec des produits fongicides appropriés. L'eau de Javel et les herbicides sont inopérants!

Comment éviter qu'elle ne s'installe?

De ce qui précède, on conclut qu'il y a 3 facteurs dont la présence simultanée est indispensable pour que puisse se développer une infection de mэрule: la présence de spores sur de la matière ligno-cellulosique renfermant une humidité élevée.

La première condition est toujours remplie puisque les spores sont partout présentes. La présence de bois, matériau de construction traditionnel, est courante dans les bâtiments. Par contre, une humidité élevée et prolongée est chose anormale, qui peut bien évidemment avoir une cause accidentelle, mais peut aussi résulter d'une incurie.

Lors de la construction ou de la modification d'un bâtiment, il est recommandé de prendre quelques précautions pour limiter le risque: utiliser des bois traités préventivement pour la réalisation de structures encastrées dans la maçonnerie ou qui deviendront inaccessibles après finition.

Qu'en est-il des responsabilités?

De ce qui vient d'être dit, on déduit logiquement qu'il faudra rechercher la source de l'humidification pour tenter d'établir les responsabilités des différentes parties impliquées dans un sinistre causé par le développement d'une mэрule.

Toutefois, les frais liés aux réparations consécutives au sinistre sont généralement importants. Il est donc à craindre que, dans ces circonstances, il faille fréquemment faire intervenir des conseils professionnels (experts indépendants, avocats, experts judiciaires), afin de faire reconnaître ses droits à une indemnisation éventuelle.

Afin de se constituer un 'bon' dossier, il est impératif d'agir sans tarder et avec méthode:

- agir sans tarder, afin de prendre dès que possible les mesures qui empêcheront la mэрule de progresser; ceci résulte d'ailleurs de l'obligation de gérer le bien immeuble en 'bon père de famille';
- agir avec méthode en faisant établir un état de la situation par une personne compétente et indépendante, avant de prendre une quelconque mesure d'ordre technique. Ce dossier comprendra un relevé de l'étendue de l'infection et de l'importance des dégâts, ainsi que tout élément qui permettrait d'établir la source du développement mycélien. Il sera convenablement illustré de photographies datées. Le recours à un expert indépendant est ici hautement souhaitable.

LE BLEUISSEMENT

Cette altération est caractérisée par l'apparition d'une teinte bleunoirâtre qui peut affecter le bois en profondeur. De nature purement inesthétique, elle peut néanmoins faciliter la pénétration de champignons lignivores. Elle est provoquée par plusieurs types de champignons présentant une biologie voisine, même s'ils se distinguent par certaines spécificités d'habitat.

Bleuissement en scierie

Un premier type de bleuissement, aussi appelé discoloration, survient typiquement en scierie dans les bois sciés très humides qui ne sont pas séchés suffisamment rapidement. Les filaments mycéliens (le mycélium constitue le 'corps' du

champignon) envahissent les cellules ligneuses et leur confèrent une teinte variant du gris ardoise au bleu noirâtre. Cette altération touche la plupart des espèces ligneuses - mêmes celles réputées durables - qui sont utilisées en menuiseries extérieures; elle s'observe fréquemment dans l'aubier de pin, l'épicéa, le hêtre et le ramin. Cette discoloration est permanente, parfois très profonde, mais n'affecte pas les propriétés mécaniques du bois. Il n'existe aucun moyen de supprimer les effets de cette altération en dehors d'une occultation au moyen d'une finition couvrante.

Bleuissement en service

Un second type de bleuissement s'observe fréquemment à la surface d'une menuiserie extérieure mal protégée par une couche de protection déficiente: des fructifications noirâtres de la taille d'une tête d'épingle se développent sous le film de finition, provoquant progressivement son déchirement, ce qui facilite d'autant l'infiltration de l'eau et favorise le développement des champignons. Le bois prend finalement une couleur bleutée particulièrement bien visible sous une finition claire.

Les essences sensibles à l'attaque de ces champignons sont les mêmes que celles citées au point précédent.

Généralement, l'altération reste superficielle et peut alors être éliminée par un ponçage ou un grattage énergiques. Après séchage de la menuiserie, il est recommandé d'appliquer un traitement fongicide anti-bleuissement (produit homologué en catégorie C1 ou C2 ou C3) sur la surface du bois, suivi d'une finition compatible.

Rappelons que les champignons responsables du bleuissement se développent dans un microclimat qui s'est créé en raison de la déficience de la couche de finition. Un entretien périodique des boiseries est donc a priori suffisant pour prévenir l'apparition de tels problèmes.

LES MOISSURES

Ces champignons regroupent de nombreuses espèces (*Penicillium spp.*, *Aspergillus spp.*, *Cladosporium spp.*) capables de se développer à la surface de bois humides, mais aussi sur d'autres matériaux tels que les papiers peints, les plâtres, les cartons couvrant les panneaux de plâtre et les films de peinture apposés dans des locaux humides.

Le développement montre généralement un aspect duveteux et génère une grande quantité de spores (corpuscules reproducteurs du champignon) sous la forme d'une fine poudre. La couleur de ces champignons est communément noire, brune ou verte, mais certaines espèces apparaissent cependant jaunes ou roses. D'autres produisent des spores de couleur rouge qui ne doivent pas être confondues avec celles de la mэрule.

Ces champignons se nourrissent de substances diverses disponibles sur les surfaces de ces matériaux. Ils exigent une forte humidité de la surface sur laquelle ils se développent. Les inconvénients apportés par ces champignons sont tout d'abord d'ordre esthétique; cependant, ils peuvent induire des gênes respiratoires et des réactions allergiques chez les personnes sensibles.

Comment s'en débarrasser?

Dans un premier temps, il faut (r)établir une bonne ventilation dans les locaux contaminés afin d'y abaisser le taux d'humidité de l'air.

La source de l'humidification (fuite, infiltration, condensation, remontée capillaire...) sera identifiée et supprimée de manière durable.

Entretemps, les spores pourront être enlevées au moyen d'un linge humide ou d'un aspirateur. Au besoin, un badigeon local au moyen d'une solution fongicide protégera les surfaces jusqu'à ce que les conditions d'hygiène normales soient rétablies.

Remarquons que si ces champignons ne modifient pas significativement les propriétés mécaniques du bois et ne revêtent par conséquent aucun risque pour la stabilité des ouvrages, ils sont révélateurs d'une humidité anormalement élevée qui pourrait permettre à d'autres espèces de champignons plus nuisibles de s'installer, avec des conséquences très différentes pour les boiseries.