

Mieux diagnostiquer les charpentes en bois pour une prévention ou un traitement efficace

Bien conçue et bien entretenue, une charpente en bois peut traverser les siècles sans dommages, comme en attestent les nombreuses charpentes de nos monuments historiques et de nos bâtiments anciens. Mais cette pérennité peut être affectée par des désordres biologiques ou mécaniques (infestations d'insectes, de termites ou de champignons, ruptures d'assemblage, déformations, fissurations anormales, déversements...) qui résultent dans certains cas, de modifications de charges ou de défauts d'entretien, et dans d'autres cas, d'une faiblesse de conception.

Si certains désordres sont mineurs et ne nécessitent pas de travaux particuliers, d'autres peuvent entraîner la ruine de l'ouvrage à court terme. Le diagnostic des charpentes est donc essentiel pour identifier ces désordres et leur origine, en évaluer l'importance et établir les mesures correctives éventuellement nécessaires pour en assurer la solidité et la pérennité.

> Sommaire

- 1 • Désordres biologiques
- 2 • Désordres mécaniques
- 3 • Méthodologie de diagnostic
- 4 • Mesures correctives
- 5 • Références

Laetitia Pascal

Ingénieure de l'École nationale supérieure des technologies et industries du bois (Enstib), responsable technique nationale dans les domaines de la construction en bois et des dégâts biologiques pour Dekra Industrial, elle est membre des commissions de normalisation chargées de la rédaction et des révisions des DTU bois et des normes relatives aux matériaux bois.

1 Désordres biologiques

Matériau naturel, le bois peut rapidement être dégradé par des insectes et des champignons qui se nourrissent de ses substances constitutives (la cellulose, l'hémicellulose et la lignine).

Les agents de dégradation biologiques se comportent de manière différente :

- certains, comme les champignons de pourriture, des insectes à larves xylophages et des insectes nidificateurs, n'infestent les bois que dans des conditions anormales, à la suite d'infiltrations ou d'un dégât des eaux par exemple ;
- d'autres peuvent infester les bois sans conditions particulières, même très secs ou anciens ; c'est le cas des termites et de plusieurs espèces d'insectes à larves xylophages.

Si les premiers peuvent occasionner de gros dégâts localisés aux zones humides uniquement, les seconds risquent de se développer sur l'ensemble de l'ouvrage en bois et de se propager à toutes les structures du bâtiment.

1.1 Termites

Les termites sont des insectes sociaux qui vivent en colonies plus ou moins populeuses et invasives selon les espèces. Ils se nourrissent exclusivement de cellulose, qu'ils trouvent dans les bois, papiers et cartons. Aveugles et sensibles aux variations

hygrométriques de l'air, ils cheminent toujours à l'abri de la lumière dans des espaces fermés où ils se repèrent grâce à leurs phéromones de piste. En France métropolitaine, les termites appartiennent à l'une des cinq espèces de termites souterrains ou à celle des termites de bois sec. Toutes dégradent les bois de construction courants, secs ou humides, dans les bâtiments récents ou anciens. L'importance de la colonie détermine l'importance des dégradations des charpentes.

1.1.1 Termites souterrains

Les espèces les plus invasives sont des termites dits « souterrains », qui vivent en colonie dans le sol naturel au contact duquel ils recherchent leur nourriture (photo 1). Ces insectes peuvent infester un bâtiment jusqu'à la charpente s'ils peuvent se déplacer à l'abri de la lumière (derrière des doublages, par exemple). Ils se nourrissent alors des boiseries, des papiers, des cartons et des bois de structure qu'ils rencontrent, en cheminant à l'intérieur de tunnels qu'ils creusent dans les matériaux tendres ou qu'ils construisent à la surface des matériaux (photo 2). Les colonies sont peuplées de quelques milliers à plusieurs dizaines de milliers d'individus agissant sur des aires d'infestation pouvant couvrir un ou plusieurs immeubles, voire de vastes quartiers lorsque les sociétés fusionnent ou sont connectées entre elles.

Les espèces de termites souterrains de France métropolitaine sont toutes du genre *Reticulitermes* : *R. flavipes*, *R. grassei*, *R. urbis*, *R. banyulensis* et *R. lucifugus*.

Les zones infestées sont délimitées par des arrêtés préfectoraux qui couvrent soit l'ensemble du département, soit quelques communes, soit quelques quartiers d'une ou plusieurs communes (fig. 1). Les arrêtés préfectoraux sont consultables dans les mairies des communes concernées et auprès des préfetures.

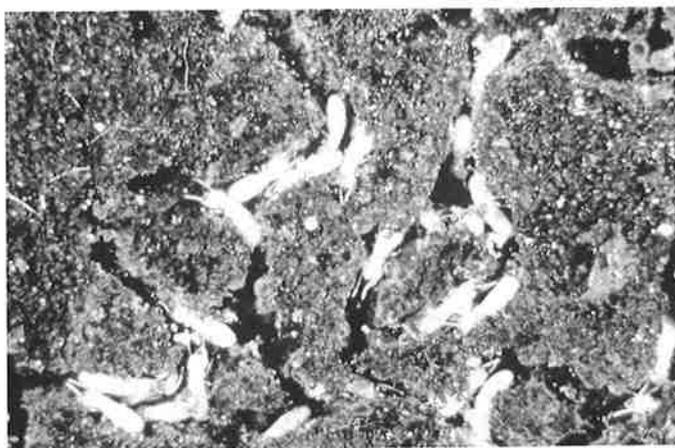


Photo 1. Termites souterrains.



Photo 2. Tunnels de termites souterrains à la surface d'une menuiserie.

1.1.2 Termites de bois sec

L'espèce de termites de bois sec, *Kalotermes flavicollis*, n'est présente que sur le pourtour méditerranéen et se rencontre rarement dans les bâtiments. Les colonies sont faiblement peuplées et vivent directement dans les bois qu'elles dégradent. Elles peuvent s'installer dans un volet, un dormant de fenêtre ou une autre boiserie extérieure, mais également directement dans les boiseries intérieures et dans la charpente. Dans ce cas, les dégradations sont généralement limitées à quelques pièces de bois, qui peuvent néanmoins être fortement altérées.

1.1.3 Identification et importance des dégâts

Les dégâts de termites sont reconnaissables à l'aspect feuilleté des dégradations sous une pellicule de bois apparemment sain en surface. Les galeries sont tapissées de concrétions terreuses lorsqu'il s'agit de termites souterrains (photos 3 à 7), ou remplies de vermoultures granuleuses s'il s'agit de termites de bois sec. Les concrétions de termites souterrains se retrouvent également sous la forme de tunnels à la surface des matériaux avoisinants et sur les bois (photo 2).