



Photo © DR - AQC

LES ATTAQUES DES BOIS PAR LES AGENTS BIOLOGIQUES



1. LE CONSTAT

Trois groupes principaux d'agents biologiques causent des dégradations observées sur les bois mis en œuvre. Il s'agit des Insectes à Larves Xylophages (ILX), des champignons et des termites.

- **L'attaque des ILX** se caractérise généralement par les trous d'envol de l'adulte en surface du bois et des vermoulores (déjections) accumulées dans les galeries creusées par la larve.
- **Le développement des champignons** sera mis en évidence par :
 - une dégradation de l'aspect du revêtement du bois ;
 - la diminution de la résistance mécanique de la zone attaquée que l'on peut tester avec un instrument comme un tournevis ou un couteau ;
 - les désordres liés au mэрule appartiennent à cette catégorie.
- **Les termites**, insectes xylophages, s'attaquent au bois et à tous les matériaux cellulotiques. Leur colonisation s'étend (16 départements concernés en 1953, plus de 50 actuellement). L'attaque des termites est sournoise car les insectes sont capables de circuler dans d'autres matériaux de construction (isolants, gaines électriques) pour se rendre vers les pièces de bois.

Les pathologies liées aux termites sont renforcées dans les DROM en raison des conditions particulières de chaleur et d'humidité. Le cadre réglementaire est spécifique :

Le décret N° 2000-613 du 3 juillet 2000 (en application de la loi du 8 juin 1999) relatif à la protection des acquéreurs et propriétaires d'immeubles contre les termites et autres insectes xylophages :

- obligation de traitement préventif ;
- obligation faite au vendeur de faire un diagnostic termite par un diagnostiqueur agréé ;
- obligation de déclarer la présence de termites sur son terrain (bâti ou non) à la mairie
- interdiction de transporter du bois potentiellement infesté en cas de démolition ;
- prérogative du maire, qui dans une zone infestée, peut obliger, dans un délai de 6 mois, les propriétaires à traiter leur immeuble contre les termites.

Le décret n°2006-591 du 23 mai 2006 relatif à la protection des bâtiments contre les termites et autres insectes xylophages et modifiant le Code de la construction et de l'habitation. (modifié par l'annexe 1 de l'arrêté du 16 février 2010 paru au JO en mars 2010) s'applique pour les PC déposés après le 1^{er} novembre 2007 et pour les rénovations si reprise de contact avec le sol. Il remplace le décret du 3 juillet 2000 (en application de la loi du 8 juin 1999).

Le décret modifie le Code de la construction et de l'habitation qui définit de nouvelles obligations :

- **art R112-2** : obligations de traitement des bois de la construction ;
- **art R112-3** : traitement préventif par barrière dont l'état est contrôlable (donc physico-chimique) ;
- **art R112-4** : notice à remettre avant réception au maître d'ouvrage sur le traitement préventif mis en œuvre (bois et sol).

2. LE DIAGNOSTIC

Insectes à larves xylophages

L'essence de bois attaquée, le diamètre et la forme du trou d'envol et des galeries, la forme et la granulométrie des vermoulures, donnent des indications quant à l'identité de l'insecte à l'origine des dégâts. Les insectes les plus fréquemment rencontrés sont les capricornes, les vrillettes et les lyctus.

Champignons de pourriture

Le développement de champignons dans le bois est la conséquence du maintien d'une humidité relative supérieure à 20 % dans tout ou partie d'éléments de construction en bois ou à base de cellulose (carton). Les filaments mycéliens se développent

alors en surface puis à l'intérieur du bois afin de trouver leur nourriture, pour ne laisser derrière eux que de la pourriture.

La pourriture prend plusieurs formes selon son aspect visuel :

- pourriture cubique (bois clivé en cubes, aspect sombre, « brûlé » du bois) ;
- pourriture fibreuse (bois très clair, défibrillé) ;
- pourriture molle (bois d'aspect ramolli ou clivé en petits cubes peu profonds).

Termites souterraines

Les colonies de termites rencontrées en France métropolitaine vivent dans la terre et infestent le bois à la recherche de nourriture. Les termites se nourrissent de la

cellulose contenue dans le bois, le carton, le papier, les textiles. Ils ne s'attaquent pas qu'au bâti ancien. Sensible à la sécheresse de l'air et allergique à la lumière, le termite réalise des tunnels aériens appelés « cordonnets » afin de traverser les vides ventilés ou contourner les matériaux trop durs. Cette dernière action peut fragiliser, voire plus rarement détruire complètement, un élément d'une bâtisse comme par exemple le plancher bas du RDC sur cave.

L'aspect des dégâts est caractéristique, les termites préférant les parties plus tendres du bois (bois de printemps). Leur attaque se matérialise par un aspect feuilleté des bois dégradés. En cas d'infestation, un traitement curatif est indispensable.

Depuis la fin des années 90, il a été dénombré a minima 9 espèces de termites, dont la plupart est exotique et 3 endémiques.

Termites de bois sec

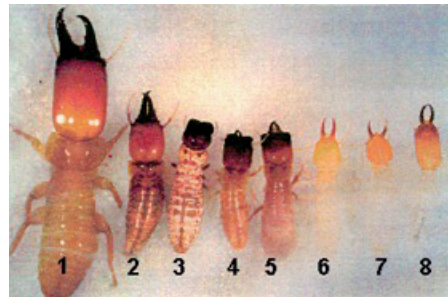
- **Cryptotermes brevis (1)**, urbain, commun et nombreux dégâts dans les maisons, Caraïbes.
- **Cryptotermes dudleyi (2)**, rare à La Réunion, nuisible en Afrique, Madagascar, Maurice, etc.
- **Cryptotermes pallidus (3)**, ville/campagne, attaque le bois mort, peu dangereux, Mascareignes.
- **Procryptotermes falcifer (4)**, commun, ravageur des arbres en milieu naturel, Mascareignes.
- **Neotermes reunionensis (5)**, relativement rare, en forêt humide, endémique de La Réunion.
- **Postelectrotermes howa (6)**, travaux en cours, en forêt humide, endémique de La Réunion.

Termites souterraines

- **Coptotermes havilandi (7)**, très commun, ville et campagne, très nuisible aux habitations.
- **Prorhinotermes canalifrons (6)**, moins commun, nuisible aux manguiers, présent à Madagascar.

Termite arboricole

- **Microcerotermes subtilis (8)**, rare, dans les troncs creux, nuisible à Madagascar et aux Seychelles



On constate ainsi la présence de différentes espèces de population de termites, et donc, des conséquences diverses en termes d'intensité d'attaque et de ruine, en fonction de l'espèce et de la nature du bois de l'ouvrage.

D'après le rapport de mission 1997, « les termites de l'île de la Réunion » - Christian Bordereau, UMR-CNRS 5548 - Développement et communication chimique Université de Bourgogne



3. LES BONNES PRATIQUES

Soigner la conception de l'ouvrage

Il est nécessaire de concevoir un ouvrage :

- de façon à éviter l'exposition prolongée à l'eau :
 - par les rejaillissements : arase sanitaire de 20 cm minimum entre une pièce de bois (poteau ou bardage) et le sol,
 - par un rejet des eaux : bavettes, couvertines.
- en choisissant des matériaux adaptés :
 - bien évaluer la classe d'emploi des bois (en fonction des 4 paramètres suivants : la salubrité de la conception, les conditions climatiques d'humidification, l'orientation du ou des vents de pluie dominants, la massivité des pièces de bois),
 - bien choisir l'essence (durabilité naturelle, ou imprégnabilité suffisante pour la durabilité conférée),
 - bien choisir le traitement préventif (produit et procédé de traitement) contre les agents pathogènes (termites, champignons/moisissures, ILX). Les bois utilisés dans les régions affectées notamment par les termites doivent faire l'objet de traitements spécifiques mais doivent faire réfléchir à la conception des ouvrages avant même la pose des éléments d'ossature bois.
- en adaptant les finitions à l'usage.

NB : dans les zones classées par arrêté préfectoral comme zones infestées par les termites, s'il y a démolition totale ou partielle d'un bâtiment, les bois et matériaux

contaminés doivent être incinérés ou traités.

Réaliser l'ouvrage

- Stocker les bois hors sol, en phase chantier, et les protéger si l'exposition aux intempéries dépasse 15 jours.
- Tous les bois de structure doivent être traités contre les ILX, ce qui implique de prévoir un retraitement après coupe et entaille.
- Soigner le drainage des assemblages qui ne doivent pas constituer des pièges à eau : il faut supprimer les pièges à eau éventuels.
- Choisir le produit de finition adapté (lasure, peinture microporeuse, ...).
- Demander les attestations de traitement des bois.

Les **NF DTU** apportent les préconisations minimales pour définir les ouvrages en bois et pour supprimer tout risque d'exposition prolongée à l'eau : ne pas enfermer le bois et s'assurer que l'eau pourra s'évacuer rapidement sans s'accumuler.

Les dispositions constructives sont à adapter en fonction du lieu du projet (bord de mer, montagne...).

Cas des termites :

Pour les bâtiments neufs, **le décret N° 2006-591 du 23 mai 2006 modifié en 2015** impose des règles soit dans les départements contaminés dans leur globalité, soit dans les départements partiellement contaminés ou susceptibles de l'être à court terme (voir arrêté préfectoral).

Traitement des bois

Utiliser des bois de structure résistant aux termites, naturellement durables ou à durabilité conférée par un traitement (cf. fiches bois du CIRAD).

■ Interface sol et bâtiment

Mettre en place une barrière de protection entre le sol et le bâtiment à l'aide de l'une des solutions suivantes (de préférence certifiée ou sous Avis Technique) :

- barrière physique ;
- NB** : le béton et les blocs pleins de béton jointoyés constituent une barrière physique efficace.
- barrière physico-chimique ;
 - dispositif de construction contrôlable (sauf pour les départements d'Outre-mer, où ce dispositif n'est envisageable qu'en complément de l'une des deux techniques précédentes).

NB : dans le cas de barrières physiques ou physico-chimiques, la certification « valide » l'aspect barrière physique ou physico-chimique du produit ou système, et l'Avis Technique « valide » sa mise en œuvre et son intégration dans l'ouvrage.

L'arrêté du 16 février 2010 rend obligatoire à compter du 1^{er} juin 2010 la fourniture d'une notice technique (annexée à l'arrêté) précisant les dispositifs retenus, au plus tard à la réception des travaux.

Le fascicule de documentation **NF X40-501 « Protection des constructions contre les termites en France »** rappelle que le propriétaire ou l'utilisateur doit respecter quelques conditions minimales d'hygiène et de salubrité dans le bâtiment et ses alentours :

- empêcher la formation de trous d'eau stagnante ;
- faire attention aux dépôts de bois, de vieux cartons... à même le sol.



- Dans les départements infestés par les termites, une vigilance périodique est recommandée pour localiser les signes tangibles d'une attaque.
- L'infestation termite variant beaucoup en fonction de la région considérée, consulter les cartes d'infestation (type de termites et intensité de l'infestation).
- Privilégier les bois durs ou exotiques.
- Traiter impérativement les découpes.
- Adopter des systèmes constructifs permettant un remplacement aisé des bois contaminés.
- Un entretien des parties bois (surtout après détection d'indices de présence de trous, galeries, vermoulure,...) : sondage mécanique, bûchage parties vermoulues, brossage et dépoussiérage des galeries apparentes...).

À CONSULTER

- *Décret N° 2006-591 du 23 mai 2006 et arrêté du 27 juin 2006 relatifs à la protection des bâtiments contre les termites et autres insectes xylophages*
- *Arrêté du 16 février 2010, modifiant l'arrêté du 27 juin 2006, relatif à la protection des bâtiments contre l'action des termites et des autres insectes xylophages*
- *XPP03-201: Diagnostic technique - État du bâtiment relatif à la présence de termites*
- *NF P03-200 : Agents de dégradation biologique du bois*
- *FD X40-501 : Protection des constructions contre l'infestation par les termites*
- *NF P03-201 (termites) et NF P03-200 (autres parasites), relatives aux modalités de diagnostic technique*
- *NF EN 335 Durabilité du bois et des matériaux à base de bois - Classes d'emploi : définitions, application au bois massif et aux matériaux à base de bois*
- *NF EN-350 : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois*
- *Guide technique et réglementaire : prévention contre les termites à l'interface sol-bâti, (janvier 2013)*
- *Guide : La protection des bâtiments neufs contre les termites et les autres insectes xylophages (septembre 2010)*
- *Observatoire national des termites : www.termite.com.fr*
- *Fiches bois du CIRAD*
- *FD P20-651 Durabilité des éléments et ouvrages en bois (juin 2011)*

L'ESSENTIEL

- Supprimer tout risque d'exposition prolongée à l'eau.
- Bien évaluer la classe d'emploi et l'essence de bois correctes.
- Bien choisir les traitements préventifs.
- En l'absence de soubassement et/ou plancher béton, mettre en place une barrière de protection entre le sol et le bâtiment à l'aide d'une solution de préférence certifiée ou sous Avis Technique.

4. L'ŒIL DE L'EXPERT

Trace d'infestation

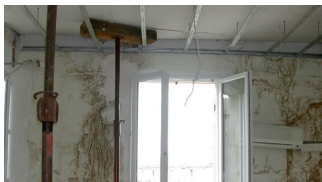


Photo: © GIE SOCABAT

Traces de termites derrière un papier peint. Les termites se nourrissent de bois et de tous les matériaux cellulosiques.



Photo: © GIE SOCABAT

En surface, ils construisent des cordons terreux qui leur servent de tunnel de circulation, à l'abri des courants d'air.



Photo: © GIE SOCABAT

Cordonnets de termites révélateurs d'une infestation par vide sanitaire. En l'absence de protection, les termites progressent via les réseaux et les fissures de maçonnerie.

Traitement curatif par injections



Photo: © GIE SOCABAT

Points d'injection d'un traitement curatif, en pieds de murs maçonnés et dans la charpente bois. Les chevilles sous capuchon permettent de renouveler les injections.

Les niveaux inférieurs sont les premiers touchés. On détecte les termites principalement dans les sols et murs des caves, sous-sols, vides sanitaires, gaines, zones humides (sous baignoire etc.), endroits sombres et peu visités (sous escalier etc.), parquets recouverts d'un revêtement imperméable.

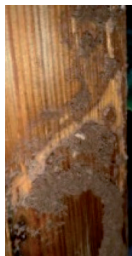
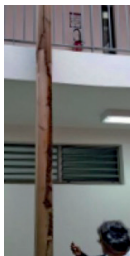
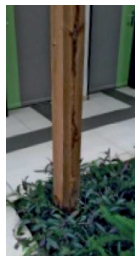


Photo: © GIE SOCABAT

La première protection consiste à éviter le contact sol/bois et bois/végétaux même si le classement du bois en classe IV permet théoriquement ce type de contact. La découpe en partie basse d'un bois classe IV correctement traitée est efficacement protégée (Photo bois classe IV non attaqué).



Pour en savoir plus :



www.groupe-sma.fr
www.qualiteconstruction.com



Retrouvez l'ensemble des
Fiches pathologie bâtiment sur :
www.qualiteconstruction.com
et sur l'AppliQC