

Pour que durent les matériaux



CONSTRUIRE EN BOIS

Pour des habitats durables





LE BOIS

un matériau noble qu'il faut protéger

Son intérêt est multiple :

- léger, souple, résistant, esthétique et très bon isolant acoustique ;
- économique par ses performances thermiques inégalées ;
- écologique, en participant à la lutte contre l'effet de serre en tant que piège à CO₂.

Le matériau bois :

- 12 fois plus isolant que le béton et 1 500 fois plus que l'aluminium, il réduit de plus de 20 % les dépenses de chauffage d'une habitation moyenne.
- 5 à 7,5 kw/tonne d'énergie pour sa mise en oeuvre dans les constructions contre 550 pour les parpaings et jusqu'à 72 000 pour l'aluminium.

Le bois, en tant que matériau vivant, reste sensible aux agents biologiques tels que les champignons et les insectes. Ceux-ci menacent ses propriétés mécaniques et sa résistance. C'est pourquoi, selon son emploi, il est indispensable de s'assurer de la durabilité de l'essence de bois choisie. Il en va de la pérennité de la structure.

Bien concevoir la structure des habitations en fonction de la destination et des essences du bois afin de limiter les risques d'attaque par des agents biologiques : c'est à cette condition que le bois est le plus performant et cela, pour longtemps.

En termes de durabilité, les essences de bois sont classées en fonction de 2 critères :

1 Résistance face aux agents pathogènes (champignons, les termites et insectes à larves xylophages)*.

2 Taux d'imprégnabilité qui indique la manière dont un liquide va pénétrer dans le bois.

Les essences imprégnables

ce sont, par définition, celles qui peuvent être imprégnées en totalité :

- les essences à aubier et coeur parfait non différenciés et dont les deux sont imprégnables : hêtre, aune, charme, érable... ;
- les essences à aubier et coeur parfaitement distinct (ou à duramen) et dont l'aubier est moins imprégnable : chêne, orme, robinier et surtout les pins.

Ces essences sont sensibles aux agents biologiques et doivent bénéficier d'un traitement pour gagner en durabilité.

On parle de « bois à durabilité conférée ».

Les essences réfractaires

ou les essences qui ne sont pas imprégnables, soit en totalité, soit au niveau de leur aubier.

Il existe quelques différences selon les essences, mais dans le meilleur des cas, l'imprégnabilité latérale ne dépasse pas 10 à 15 mm :

- les essences à aubier et coeur parfait non différenciés : bouleau, frêne, épicéa, sapin...
- les essences à duramen : châtaignier, douglas, mélèze, western red cedar.

On parle de « bois imputrescibles » c'est-à-dire résistants à l'eau, aux insectes et aux champignons.

Certaines de ces essences (teck, notamment) sont l'objet d'une déforestation non maîtrisée. De couleur attirante à la pose, leur teinte devient grise avec le temps.

Les agents biologiques amateurs de bois (exemples)

- 🔄 Cycle de vie
- 🌿 Essences de bois attaquées
- 🏠 Contexte favorable à leur développement
- 📄 Signes d'attaque

Termites

- 🔄 insectes sociaux, se renouvellent en permanence
- 🌿 feuillus et résineux
- 🏠 humidité, chaleur et cellulose
- 📄 cordonnets sur les matériaux en dur, galeries dans les bois sans vermoulure et suivant le fil du bois

Pourriture molle

- 🔄 jusqu'à digestion complète de la cellulose des éléments en bois résineux et feuillus (en contact avec bois résineux)
- 🏠 humidité, chaleur et obscurité
- 📄 difficilement décelable, le bois devient spongieux d'où la perte de ses propriétés mécaniques.

Mérule

- 🔄 jusqu'à digestion complète de la cellulose des éléments en bois
- 🌿 résineux et feuillus (en contact avec bois résineux)
- 🏠 humidité, chaleur et obscurité
- 📄 filaments sur les maçonneries et toile grise sur la surface des bois. Lorsque l'attaque est assez avancée, le champignon fructifie : larges lames feutrées, bordure blanche, centre plissé coloré en brun rouille par les spores.

Vrillettes

- 🔄 1 à 3 ans
- 🌿 feuillus et résineux
- 🏠 humidité et champignons lignivores
- 📄 trous ronds de 1 à 4mm de diamètre. Sciure : grossière et non tassée

Lycus

- 🔄 1 à 2 ans
- 🌿 feuillus
- 🏠 humidité, bois riches en amidon
- 📄 trous ovales de 1 à 2mm. Sciure : cônes de vermoulure très fine sans trace d'altération à la surface du bois

Capricornes

- 🔄 moyenne 3 ans
- 🌿 résineux
- 🏠 humidité, températures supérieures à 15°C, valeur nutritive du bois
- 📄 trous ovales de 8 à 10mm. Sciure : fine et tassée

* Pour plus d'informations, la durabilité naturelle des essences de bois vis à vis des agents de détérioration est définis dans la norme NF EN 350-2 (en cours de révision).

Un traitement spécifique pour chaque destination dans l'habitation

Pour éviter que les consommateurs se tournent vers des bois incompatibles avec l'usage qui en sera fait dans la construction, il existe des classes d'emploi communes à l'ensemble du marché européen. Celles-ci déterminent

la sensibilité du bois aux agents biologiques selon sa situation dans la structure de l'habitation. Les consommateurs peuvent donc connaître facilement si l'essence de bois qu'ils ont choisie exige un traitement.

Ainsi, une même essence de bois non imputrescible, à l'extérieur, exposée à l'humidité permanente ou placée à l'intérieur de l'habitation, ne recevra ni le même mode de traitement, ni la même solution de traitement.

La conception des constructions, qu'il s'agisse d'une habitation, d'un bâti ne nécessitant pas de permis de construire ou d'aménagements extérieurs, est donc à faire en pleine connaissance des conditions d'utilisation du bois.

2 Situation A l'intérieur ou sous abri

Le bois ou le produit à base de bois est sous abri et non exposé aux intempéries mais où une humidité ambiante élevée peut conduire à une humidification occasionnelle mais non persistante.

Prévenir

Des insectes à larves xylophages, termites et champignons (discoloration et pourriture).

1 Situation A l'intérieur sous abri

Le bois ou le produit à base de bois est sous abri et non exposé aux intempéries et à une humidification.

Prévenir

Des insectes à larves xylophages et termites.

4 Situation A l'extérieur en contact avec le sol et/ou l'eau douce

Le bois ou le produit à base de bois est en contact avec le sol ou avec de l'eau douce et est ainsi exposé en permanence à l'humidification.

Prévenir

Des insectes à larves xylophages, termites et champignons (discoloration et pourriture dont molle).

3B Situation A l'extérieur au dessus du sol, non protégé. Forte exposition, séchage long.

Le bois ou le produit à base de bois n'est pas en contact avec le sol. Il est continuellement exposé aux intempéries, soit protégé des intempéries mais soumis à l'humidification.

Prévenir

Des insectes à larves xylophages, termites et champignons (discoloration et pourriture).

3A Situation A l'extérieur au dessus du sol, protégé. Faible exposition, séchage rapide

Le bois ou le produit à base de bois n'est pas en contact avec le sol. Il est protégé des intempéries mais soumis à l'humidification.

Prévenir

Des insectes à larves xylophages, termites et champignons (discoloration et pourriture).

Dispositif préventifs anti-termites avant construction.

Se positionne sur les fondations afin d'empêcher les termites de fragiliser la structure des habitations.

Prévenir

Des termites.

Autoclave, trempage, aspersion : les différents modes de traitement des bois transformés.

Pour les classes d'emploi de 1 à 3A, le traitement s'effectue en surface par trempage ou aspersion. Ces procédés permettent au produit de traitement, de pénétrer dans le bois jusqu'à plusieurs millimètres.

Lorsque le bois doit être retaillé, la solution de traitement est appliquée au badigeon sur les coupes.

Les bois traités dans les classes 3B et 4 sont traités par autoclave, c'est-à-dire que le produit imprègne en partie ou en totalité l'aubier.

Les bois traités par autoclave sont facilement reconnaissables pour leur coloration verte qui devient grise avec le temps.



LE BOIS

des traitements efficaces et bien encadrés

Des dosages optimaux et ciblés

Le traitement du bois ne date pas d'hier : depuis le XVI^{ème} siècle, le bois est traité pour lui conférer une plus grande durabilité.

Aujourd'hui, de nouvelles technologies ont permis aux formulations chimiques de gagner en niveau de performance et de pertinence grâce à un choix très ciblé de substances actives, efficaces en très faibles quantités. Les garanties minimales d'efficacité couvrent une période d'au moins 10 ans.

Ces substances dites « biocides » se retrouvent également dans le domaine phytosanitaire ou pharmaceutique. Leurs propriétés sont fongicides ou insecticides. Elles sont les seules solutions efficaces, certifiées, pour donner un niveau de performance attendu aux essences de bois peu résistantes.

Ainsi, ces solutions à dosages fins, microémulsions en phase aqueuse, empêchent, de façon spécifique, le développement des champignons, des insectes à larves xylophages, des termites.

Par ailleurs, la présence de ces biocides dans les bois ne génère pas de Déchet Industriel Spécial (DIS) dans le sens où leur élimination ne nécessite pas de précautions particulières vis-à-vis de l'homme et de l'environnement.

Et demain ?

Tous les départements R&D des industries chimiques concentrent plus que jamais leurs efforts pour mettre sur le marché des produits toujours aussi fiables et plus respectueux de l'environnement. Des solutions sans biocides tentent de voir le jour, mais aucune n'assure encore la durabilité nécessaire attendue pour le bois des constructions.

Traitement et finition

Ne pas confondre les produits de traitement avec ceux de finition comme une peinture.

Ces derniers, qui ne font que retarder l'apparition des pourritures, protéger des UV et préserver la couleur, ne peuvent - au mieux - qu'agir en surface en tant qu'hydrofuge mais jamais protéger en profondeur et pour longtemps des insectes et champignons.

Une réglementation ferme en termes de santé et environnement

Elaborées à partir de substances actives, les solutions de traitement des bois répondent à la Directive Biocides 98/8/CE.

Soumises à autorisation de mise sur le marché (AMM) dans 2/3 des pays d'Europe, leur conformité assure aux utilisateurs et à l'environnement un niveau de protection élevé.



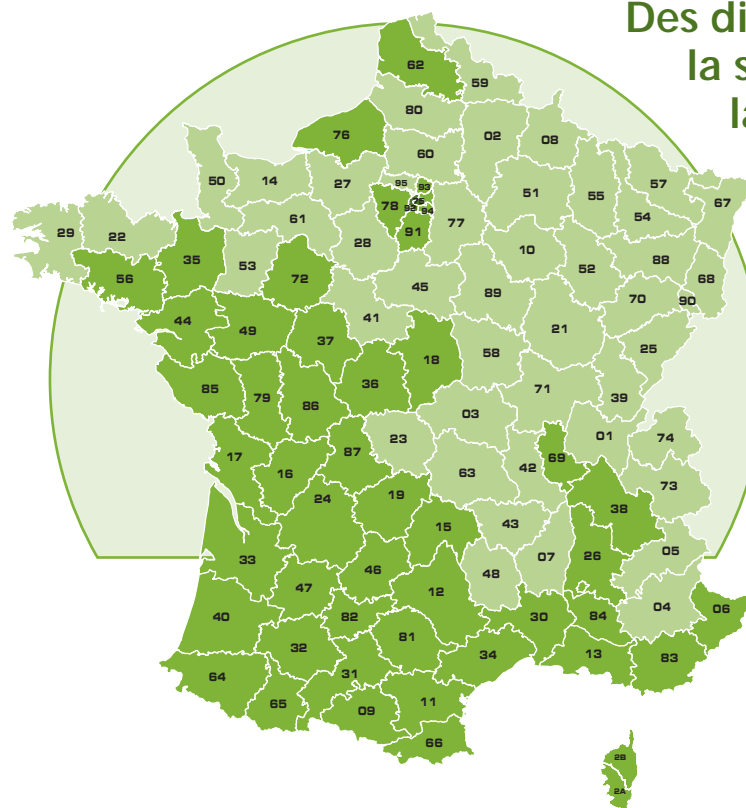
Des traitements bénéfiques

Les exigences réglementaires relatives aux matériaux en bois ou aux dérivés du bois non imputrescibles pour les constructions sont définies dans la loi 99-471 de juin 1999 et le décret 2006-591 du 23 mai 2006 relatif à la protection des bâtiments contre les termites et autres insectes xylophages.

La réglementation s'applique également pour les aménagements extérieurs ou les constructions ne faisant pas l'objet d'un permis de construire.

Dans ce cadre législatif, il est demandé à tous les bois ou matériaux à base de bois (type panneaux) participant à la solidité de la structure des bâtiments neufs de justifier d'une résistance contre l'action des insectes à larves xylophages et des termites (sur les départements concernés).

Des dispositions pour garantir la solidité des habitations : la lutte anti-termites



Dans les départements identifiés par arrêté préfectoral comme « zone termitée », l'obligation faite aux constructeurs de pouvoir attester de la résistance des bois contre les termites dans la construction est aussi valable. (Arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R112-2 à R 112-4 du code de la construction et de l'habitation).

- arrêté portant au moins sur une partie du département
- aucun arrêté

Les dispositifs anti-termites avant la construction

Depuis novembre 2007, le décret 2006-591 du 23 mai 2006 indique de nouvelles mesures de protection des bâtiments contre les attaques de termites souterrains.

Ces dispositifs, à mettre en oeuvre par les constructeurs avant le début des travaux, ont pour but de former des barrières aux termites qui pénètrent dans les maisons par les maçonneries. Ces barrières sont physiques ou physico-chimiques. Elles peuvent l'être également par la mise en place d'un dispositif de construction contrôlable. Complémentaires à l'obligation d'utiliser du matériau en bois ou à base de particules de bois résistants à ces insectes, ces solutions préventives maintiennent la solidité des habitations en empêchant les termites d'accéder au bois par les maçonneries.





LE BOIS

*traité ou imputrescible ?
Quand la chimie participe à la lutte contre la déforestation*

Le développement durable

Favoriser les bois traités issus de la sylviculture française ou européenne préserve les grands domaines forestiers mondiaux constitués en majorité par des essences tropicales (la plupart réfractaires), souvent objets de convoitise et de trafics illégaux.

L'Europe, dont la France, est dotée de ressources forestières importantes qu'elle gère de façon responsable pour garantir son renouvellement. Elle dispose ainsi d'un volume de bois en quantité largement suffisante pour répondre aux besoins du marché de la construction.

Ces bois sont à essences peu imprégnables à imprégnables et reçoivent donc un traitement spécifique pour être compatibles et conformes à leur utilisation.

La préservation des forêts, un enjeu mondial pour le développement durable

La forêt est un écosystème riche et complexe, particulièrement lorsqu'il s'agit de forêts primaires. En tant que réservoir de très nombreuses espèces d'arbres, elle joue un rôle dans :

- la régulation du climat et des précipitations.
- Contribue à réduire l'effet de serre en emmagasinant le CO₂.
- Permet la subsistance de nombreuses populations.

Pourtant, les dérives sont nombreuses et la commercialisation des bois issus de forêts exploitées illégalement est une hémorragie de plus en plus difficile à endiguer.



Le saviez-vous ?

- > Selon le World Resources Institute, 80% de la couverture forestière mondiale originelle a été abattue ou dégradée, essentiellement au cours des 30 dernières années.
- > En Indonésie, la forêt disparaît au rythme d'un terrain de football toutes les quinze secondes.
- > En Birmanie, en moyenne, un camion chargé de 15 tonnes de bois exploité illégalement passe un poste de contrôle officiel chinois toutes les 7 minutes, 24 heures par jour, 365 jours par an. (Global Witness, octobre 2005)
- > La France est dans les 10 premiers pays forestiers européens avec 15 millions d'hectares de forêts. La Suède et la Finlande sont les pays d'Europe les plus boisés. (Source FAO, 2000)
- > L'Europe est un territoire occupé en moyenne à 37 % par des forêts, soit 115 millions d'hectares, composées à 39 % de feuillus et à 61 % de résineux. (Source FAO, 2000)



Les labels du bois

La mission des certifications sur l'origine du bois est d'identifier les forêts exploitées de façon durable. Il est donc très important de connaître la filière qu'il a suivie pour évaluer son impact environnemental, économique et social.

En Europe, deux principaux labels sur le marché mesurent cet impact environnemental :

- le FSC (Forest Stewardship Council), le plus fiable au niveau international. Il a pour but de promouvoir une gestion des forêts durable au plan environnemental, bénéfique au plan social et viable au plan économique. En 2005, 40 millions d'hectares de forêts bénéficient du label FSC.
- Le PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) est aussi un label de gestion forestière durable, mais dont les critères sont plus économiques qu'écologiques et sociales. En effet, il ne fait pas entrer en jeu les intérêts des populations locales. Cependant, il offre la garantie que le bois n'est pas d'origine illégale. En 2005, 55 millions d'hectares étaient labellisés (dont pratiquement la moitié en Europe).

Les recommandations du FSC vis à vis de l'utilisation du bois

Les bois labellisés FSC ayant été traités ont reçu des solutions formulées selon les préconisations FSC. Par ailleurs, elles insistent sur la nécessité d'avoir une utilisation raisonnée, contrôlée et tracée de ces produits.



Les garanties de la qualité du traitement reçu par le bois

Le marquage CE

La norme NF EN 15228 (mai 2009) spécifie les exigences du marquage CE pour les bois de structure traités contre les attaques biologiques. Les bois traités, portant ce marquage, sont analysés et contrôlés régulièrement.

Il s'agit de valider les exigences en termes de résistance aux agents pathologiques, mais aussi de vérifier les origines et les quantités de substances actives ainsi que d'attester de la réaction au feu et de la rigidité du bois.

La certification CTB-B+

Délivrée par le FCBA (Institut technologique français référent dans le secteur du bois), la certification CTB-B+ s'applique aux bois utilisés comme produit de construction y compris les bois ronds et les ouvrages de génie civil. Elle valide l'aptitude à l'emploi du matériau bois en termes de durabilité et de sûreté, en fonction de la classe du bois et donc de sa destination. Les bois certifiés CTB-B+, à essences peu imprégnables à imprégnables, ont reçu des produits de traitement certifiés CTB-P+. Cette certification atteste de la conformité du produit et de son aptitude à l'emploi en termes d'efficacité, de santé et d'environnement, et cela pour au moins 10 ans.

Sarpap & Cecil Industrie confère la durabilité nécessaire au matériau bois pour des habitats sûrs et sains

En concevant des produits pour :

Traiter

Insecticide

Fongicide

Protéger

De l'eau, des UV, du vieillissement,
des périodes de stockage et manipulations

Sarpap & Cecil Industrie accroît la résistance des bois dans les constructions prolongeant ainsi leur durée de vie.

Faire confiance à Sarpap & Cecil Industrie, c'est construire :

- en s'assurant de la bonne résistance et de la fiabilité des bois de structure par le choix de produits de qualité, performants et totalement compatibles avec un usage dans les habitations,
- en conformité avec la réglementation, pour la sérénité des occupants et la viabilité du patrimoine,
- enfin, dans le respect du bois, pour la valorisation du matériau dans la construction et la préservation des forêts.



Pour que durent les matériaux

Sarpap & Cecil Industrie - Berkem sa
« Marais Ouest » - 24680 GARDONNE - France
Tél. : 33 (0)5 53 63 81 00 - Fax : 33 (0)5 53 63 81 01

En savoir plus sur
Sarpap & Cecil Industrie
www.sarpap-cecil.com

Pôle d'activités
Groupe **berkem**

