



Photo © DR - AQC

DÉGRADATION PAR L'EAU ET L'HUMIDITÉ DES OSSATURES BOIS

1. LE CONSTAT

Le bois reste un matériau « vivant ». L'action de l'eau à l'état de liquide ou de vapeur pourra donc avoir des conséquences importantes sur le comportement des bois.

2. LE DIAGNOSTIC

Les déformations

Le bois a un comportement hygroscopique.

Une grande partie des ouvrages est montée en atelier dans des conditions d'hygrométrie et de température contrôlées et réduites. Ces ouvrages sont par la suite assemblés sur chantier dans des conditions complètement différentes.

Les bois subissent des variations dimensionnelles plus ou moins marquées selon les écarts d'hygrométrie entre l'atelier et l'extérieur mais également suivant la nature et l'hygrométrie initiale des bois utilisés.

Un bois utilisé trop sec a alors tendance à gonfler après mise en œuvre, contrairement à un bois plus humide qui subit en général du retrait.

Les déformations sont par ailleurs différentes selon la position originelle du bois débité dans le tronc de l'arbre : les sections peuvent ainsi se déformer de façon homogène sur toutes les faces ou de façon bien plus hétérogène par vrillage, tuilage, etc.

Les dégradations

Le bois est un matériau carboné, sensible aux attaques fongiques et aux insectes.

Les ouvrages bois ne sont pas plus exposés que les autres au risque de fuite d'eau ou d'infiltration (fuites diverses par le clos couvert ou fuites d'équipements tels que les douches). Toutefois ils y sont plus sensibles, avec des conséquences majeures.

Impact sur la structure

La structure est directement affectée en cas de dégradation des bois porteurs sous l'effet d'une mauvaise gestion des eaux.

Les attaques parasitaires d'insectes à larves xylophages (ILX) diversement présents selon les régions ont leur importance et génèrent parfois des dommages également irréversibles. La présence d'humidité dans les bois peut représenter un terrain favorable au développement de ces attaques. Un mauvais choix des essences et du traitement amoindrira la durabilité face aux larves.

3. LES BONNES PRATIQUES

Bien choisir la qualité des bois

(Attention différencier classe d'emploi et classe de service)

- Choisir des bois structurels marqués CE.
- Utiliser des essences dont le comportement est parfaitement connu : l'équilibre hydrique sera en effet différent et plus ou moins long à atteindre selon les essences utilisées.
- S'assurer également de la cohérence du traitement des bois utilisés avec la position de ces bois dans l'ouvrage. Tenir compte, en outre, de la région concernée.

NOTA. Le mode constructif à ossature bois selon NF DTU 31.2 et NF DTU 31.4 demeure un système ventilé.

DÉFINITION DES CLASSES D'EMPLOI - Extrait du tableau 1 de la NF EN 335

Classe d'emploi	Usage général
1	À l'intérieur, au sec.
2	À l'intérieur, ou sous abri, non exposé aux intempéries. Possibilité de condensation d'eau.
3	À l'extérieur, au-dessus du sol, exposé aux intempéries. Si subdivisé : 3.1 Conditions d'humidification courtes 3.2 Conditions d'humidification prolongées
4	À l'extérieur en contact avec le sol et/ou l'eau douce.
5	Immergé dans l'eau salée de manière régulière ou permanente.

À CONSULTER

- NF DTU 31.1 *Charpente en bois*
- NF DTU 31.2 *Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois*
- NF DTU 31.4 *Façade à ossature bois*
- NF EN 335 *Durabilité du bois et des matériaux à base de bois – Classes d'emploi : Définitions, applications au bois massif et aux matériaux à base de bois*
- FD P20-651 *Durabilité des éléments et ouvrages en bois* (juin 2011)
- Recommandations professionnelles RAGE *Chapes et dalles sur planchers bois – Ouvrages en réhabilitation – Rénovation* (juillet 2013)
- Recommandations professionnelles PACTE *Réalisation des encadrements de baies et intégration des menuiseries extérieures dans les parois à ossature bois – Neuf-Rénovation* (novembre 2020)
- Les Eurocodes pour le dimensionnement structurel avec notamment l'Eurocodes 5 *Conception et calcul des structures en bois*
- Guide pratique *Maisons et bâtiments à ossature bois – Conception et mise en œuvre* (CSTB ; mars 2025)
- <https://catalogue-bois-construction.fr/> : site dédié aux recommandations techniques de la construction neuve
- *Fiche pathologie bâtiment* n° D.10 « Système d'isolation thermique par l'extérieur non ventilé sur structure bois »

Le tableau des classes d'emploi est à prendre en compte dans tous les projets intégrant du bois.

- Anticiper les déformations à venir. Les variations dimensionnelles étant inévitables eu égard à la composition même des ouvrages exposés, le taux d'hygrométrie des bois devra être systématiquement contrôlé et les sollicitations (descentes de charges, mouvements causés par le sol...) étudiées à l'avance : espaces de dilatation, joints souples étanches aux interfaces avec les parties rigides indéformables...

L'ESSENTIEL

- Bien choisir son bois, son essence, son classement mécanique, son traitement, et adapter la conception aux sollicitations afin d'obtenir une bonne durabilité face aux déformations, aux champignons et aux insectes.

4. L'ŒIL DE L'EXPERT



Photo © GIE Socabat



Photo © GIE Socabat



Photo © GIE Socabat

Exemple d'un bâtiment industriel. Portiques en lamellé-collé traité classe 2. Une partie des portiques est exposée aux intempéries. Le traitement des bois n'est pas en accord avec la classe d'emploi (classe d'emploi 3) concernant les parties exposées. La conception est défectueuse. De nombreuses salles de sport ou autres bâtiments en lamellé-collé des années quatre-vingt ont dû être repris : reconstitution des bois de structure (à la résine et broches métalliques, en pied de portiques notamment) ; recouvrement des bois exposés.

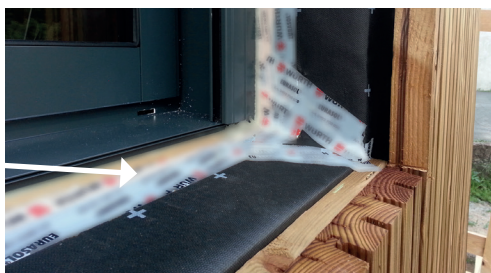
Découpe d'une lame de terrasse en pin traité autoclave classe 4 (brun) et d'une lambourde en pin traité autoclave classe 4 (vert). On distingue sur la tranche la profondeur de pénétration du produit de traitement, coloré. Le traitement « à cœur » est un abus de langage. Le bois de cœur est peu voire non imprégnable. Au-delà du rôle prépondérant de la conception pour éradiquer les pièges à eau, toute découpe doit être traitée. Une charpente extérieure (pergola etc.) doit être traitée autoclave après taille. Dans les autres cas (terrasse etc.), il existe des produits de traitement des découpes et usinages des bois traités par autoclave, à appliquer sur chantier.

Exemple d'un limon d'escalier âgé de 5 ans dont les découpes n'ont pas été traitées.



Photos © GIE Socabat

La photo de gauche montre un écoulement d'eau en pied de menuiserie supérieure en aberge. La photo de droite, prise en cours de chantier, montre une défaillance d'étanchéité à l'interface pare-pluie / menuiserie (bois apparent).



Photos © GIE Socabat

Infiltration à la jonction ossature bois / muret de clôture. Mauvaise gestion des eaux.



Pour en savoir plus :



<https://www.smabtp.fr>
<https://qualiteconstruction.com>



Retrouvez l'ensemble des
Fiches pathologie bâtiment sur :
<https://qualiteconstructio.com>

Reproduction interdite sans autorisation des éditeurs
 © 2026 – Agence Qualité Construction – Fondation EXCELLENCE SMA