



FICHES TYPOLOGIQUES

Maisons Ossature Bois

- Contexte, urbanisme et architecture
- Caractéristiques principales à l'état initial
- Modification de l'état initial
- Atouts
- Contraintes
- Estimation des consommations à l'état initial
- Votre cas particulier

Si le bois est un matériau de construction ancestral, à partir de la moitié du XIXe siècle, ce mode constructif a été pratiquement abandonné en France. Plusieurs raisons expliquent ce phénomène : la pénurie de matières premières due au déboisement massif pour alimenter en énergie l'industrie naissante, les ravages de la première guerre mondiale et le manque de main d'œuvre qualifiée ainsi que le développement du béton et de l'acier. En revanche, dans les pays du Nord de l'Europe, régions fortement boisées en résineux, 95 % des maisons sont toujours en bois.

Depuis 1960, la tendance française s'est un peu inversée et on assiste à une amplification de la demande. La maison à ossature bois suscite de plus en plus d'intérêt dans le monde de la maison individuelle : en 2011, 11,3% des maisons mises en chantier étaient des constructions bois de ce type.

La Franche-Comté depuis une dizaine d'année connaît une forte expansion dans ce domaine. Dans le Grand Est, la part des constructions bois dans les maisons individuelles représente 17%, soit 6 points de plus qu'au niveau national. (Source : Observatoire national de la construction en bois 2012.)

L'ossature bois est le système constructif le plus utilisé (dans 75% des cas). Loin derrière, on trouve le système des poteaux poutres (12%) et du bois massif empilé de type madrier (5%) (Source : Observatoire national de la construction en bois 2012.)

Ce mode de fabrication est contemporain. Il s'est développé avec l'apparition des panneaux dérivés du bois et des systèmes d'assemblage (connecteurs, crampons, pointes torsadées...) au milieu du XXe siècle.



Source Freemages.com/ ©Petra Winkler



Maisons Ossature Bois

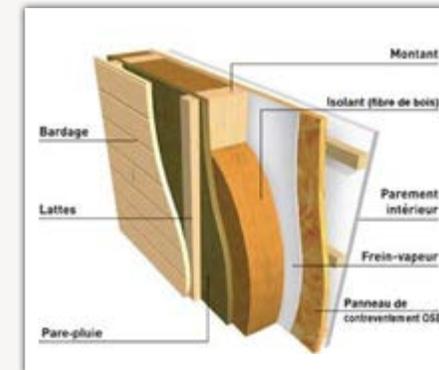


Perrigny, Jura, Source Efflogis



Les Rousses, 39, Source Efflogis

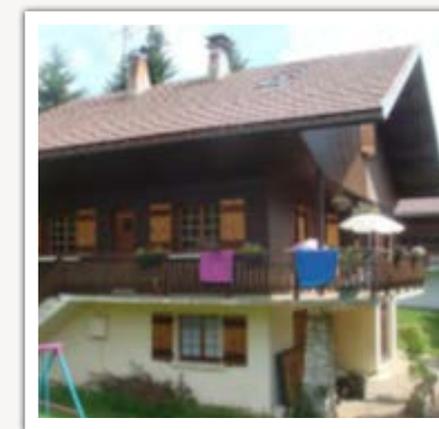
VOLUMETRIE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rez-de-chaussée + 1 étage + combles maximum ➤ Volumétrie variable
STRUCTURE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Soubassement béton ou agglo ➤ Ossature bois (montants espacés tous les 60 cm environ) + voile de contreventement (panneau de particules, OSB *...) ➤ Système poteau-poutre (bois massif ou lamellé collé) remplissage non porteur mais assurant le contreventement
TOITURE / COUVERTURE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tous types
ISOLATION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Isolation thermique intérieure des parois verticales entre les montants de l'ossature ➤ Isolation sous rampant ou du plancher haut ➤ Isolation possible du plancher bas
CHARPENTE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Charpente traditionnelle bois ➤ Charpente bois industrielle, type ferme
PLANCHERS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Planchers bas : dallage sur terre-plein ➤ Dalles béton sur vide sanitaire ou sous-sol, planchers bois ➤ Planchers hauts bois
MENUISERIES / OCCULTATION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menuiseries bois, simple vitrage, volets pleins ou à persiennes bois ➤ double vitrage (4/6/4, 4/12/4, 4/16/4 selon période de construction) ➤ Portes bois ou PVC non isolées
CAVES	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Présence de sous-sol enterré ou semi enterré (cave et garage)
BALCONS/ TERRASSE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Présence de balcon ou de terrasse lorsque le RDC est dédié au garage ➤ Terrasses en prolongement de dalle de plancher bas
VENTILATION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturelle par défaut d'étanchéité et ouverture des fenêtres ➤ VMC simple flux classique ou hygroréglable.
CHAUFFAGE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tous types mais souvent présence d'un chauffage bois (cheminée, insert ou poêle)
EAU CHAUDE SANITAIRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Majoritairement électrique ou reliée à la chaudière si existante
PARTICULARITÉS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Façades enduites ➤ Bardages bois ou matériaux composites



Exemple de principe constructif d'une paroi à ossature bois



Chazeule, Doubs, Source Effilogis



Les Rousses, Jura, Source Effilogis

Liste des travaux courants pouvant avoir été effectués :

Travaux d'aménagement :

- Aménagement des combles (avec ou sans isolation)
- Redécoupage des espaces, cloisons supprimées, installation de cuisines équipées, modernisation de salles d'eau, aménagement de pièces habitables en sous-sol semi enterré
- Création d'extension en rez-de-chaussée (véranda, serre...)
- Création de fenêtres de toit ou de lucarnes
- Création de niveaux supplémentaires (présence de dalle béton)

Travaux d'amélioration ou d'entretien :

- Renforcement de l'isolation par l'intérieur des parois opaques (panneaux d'isolants derrière doublage de plaques de plâtre par exemple), possible isolation par l'extérieur
- Isolation des combles sous rampants (ou renfort d'isolation)
- Isolation du plancher haut par une couche plus ou moins épaisse d'isolant
- Installation possible d'une **VMC***
- Changement des menuiseries pour du double vitrage, pose de volets roulants
- Ravalement de façade, réfection des toitures
- Changement de l'installation de chauffage (changement de chaudière, régulation, pose de robinets thermostatiques, ajout d'un chauffage d'appoint type insert...)

Plus rarement :

- Installation d'une VMC Double flux
- Panneaux solaires photovoltaïques et/ou thermiques
- Installation d'une climatisation réversible (pour pallier à l'inconfort estival)



Source Freemages.com/ ©Alan Witkoski

* Voir Glossaire

⊕ Atouts

Contrairement à certaines idées reçues, le bois offre une réelle garantie de pérennité et de solidité.

Les principaux avantages des maisons à ossatures bois résident dans :

- La faible empreinte écologique (faible consommation en CO2 et en énergie grise à condition d'utiliser des bois issus de forêts gérées durablement sous éco certification : PEFC.)
- Le faible impact sur la nature (chantier sans nuisances et déchets peu nombreux, lutte contre les gaz à effet de serre car construire en bois permet de stocker du carbone)
- La bonne conductivité thermique du bois (entre 7 et 15 fois meilleure que le béton...) Pour une isolation thermique équivalente, un mur en maçonnerie traditionnelle fera 40 cm alors qu'une paroi en ossature bois avec isolant entre les montants ne dépassera pas 21 cm.
- La bonne régulation hygrothermique : le bois absorbe l'excès d'humidité et le restitue par temps sec.

Une orientation solaire adaptée

Ces maisons disposent généralement d'une orientation favorable et bénéficient pour la plupart d'une double orientation. Elles ont souvent été construites dans une approche bioclimatique en lien direct avec leur environnement, si elles ne se trouvent pas dans une logique pavillonnaire de lotissement.



Source Freemages.com/ ©Michal Zacharzewski



Source Freemages.com/ ©Michal Zacharzewski



Source Freemages.com/ ©Samuel Alves Rosa

Une sensibilité forte à l'humidité

Le principal ennemi de la maison à ossature bois est l'eau ! Le bois doit être impérativement protégé de l'humidité extérieure au risque de subir une rapide détérioration par pourrissement.

A l'intérieur, ce sont les problèmes de condensation de vapeur d'eau résultant des défauts d'étanchéité à l'air et d'une ventilation insuffisante qui ont pu générer une dégradation des murs ou des poutres.



“Humidité”



Besançon, 25, Source Effilogis

Une vulnérabilité aux parasites

Les maisons à ossature bois sont très sensibles aux attaques d'insectes et autres champignons. Les éléments porteurs doivent être contrôlés et traités si nécessaire avant toute intervention d'amélioration thermique.

Une faible inertie

Utilisées seules, les méthodes constructives utilisant du bois ne permettent pas d'obtenir une bonne **inertie thermique*** (le stockage de la chaleur), en comparaison d'autres systèmes (maçonnerie lourde). En effet, ceux-ci régulent la température en absorbant la chaleur le jour et en la restituant la nuit, ce que le bois ne permet pas. L'ajout d'une masse qui accumule la chaleur au centre de la construction (par exemple, un mur de refend épais en briques ou en béton ou encore un revêtement de sol en terre cuite) peut toutefois réduire ce désavantage.

Une mauvaise étanchéité à l'air

Selon la qualité de la mise en œuvre, l'étanchéité à l'air peut être très mauvaise dans ce type de construction à l'état initial et nécessitera un soin particulier lors de travaux d'amélioration. Outre les points faibles dans tout bâtiment, comme les trappes d'accès aux combles, les conduits de ventilation, les encadrements des menuiseries et les menuiseries elles-mêmes, les entrées de canalisation dans les murs extérieurs, les cheminées, mais aussi les prises de courant, les hottes de cuisine... les liaisons d'assemblage nécessitent une attention spécifique :

- La liaison de la lisse basse avec la dalle béton du rez-de-chaussée
- La jonction du plancher intermédiaire avec les murs du rez-de-chaussée et de l'étage
- La continuité entre les murs et le faux plafond en cas de combles perdus

La maîtrise des flux et des infiltrations d'air dans un système constructif en bois est primordiale pour la performance thermique des parois mais aussi pour limiter les problèmes de condensation intérieure.



“Traitement de l'étanchéité à l'air”

Une isolation existante mais souvent insuffisante

Ces maisons sont généralement déjà isolées mais cette isolation ne répond pas aux exigences du **BBC***. Il s'agira d'envisager des solutions de sur-isolation par l'extérieur ou par l'intérieur selon les cas.

Des systèmes de chauffage inadaptés ou peu performants

Selon l'ancienneté de la maison, les systèmes de chauffage peuvent être vétustes et peu performants (chaudière de plus de 30 ans, absence de régulation, réseaux non **calorifugés***...) Les installations de chauffage électrique (convecteurs, radiateurs à accumulation, etc.) sont également fréquentes. Pour éviter des factures d'électricité trop élevée, les occupants ont pu faire le choix de ne pas ou peu chauffer certaines pièces moins utilisées. Cette absence ou ce manque de chauffage, rendant les murs plus froids, augmente les phénomènes de condensation et de fait l'apparition de moisissures.



“Chauffage”



FICHES TYPOLOGIQUES

Un diagnostic complet du logement permettra d'évaluer au plus juste les contraintes et les atouts de **vo**tre logement. Sur cette base, il sera alors possible d'identifier les scénarios d'intervention les plus adaptés. Il est judicieux également de prendre conseil auprès des professionnels des **Espaces Info Energie ***, **CAUE ***, **ADIL ***...

Le guide Rénov'ACT peut vous permettre de chasser quelques idées reçues et mieux comprendre ce qu'il est possible de réaliser.

Il existe de nombreuses solutions et rares sont les cas où les contraintes techniques ou réglementaires empêchent tout travaux d'amélioration. Grâce à cet accompagnement, tout propriétaire pourra déterminer comment il est techniquement et économiquement pertinent d'agir.

Un audit énergétique évaluera l'opportunité de conserver une paroi en l'état : soit parce qu'elle est déjà correctement isolée, soit parce qu'intervenir présenterait de trop grandes difficultés techniques ou financières ou encore parce que son intérêt esthétique ou patrimonial l'interdit.



“Diagnostic complet”

Cette étape est très importante dans la mesure où la décision de ne pas intervenir sur une partie de l'enveloppe peut limiter la qualité et la performance finales de l'opération. En effet, le niveau BBC-Rénovation ne peut être atteint que si l'ensemble des postes d'amélioration énergétique est traité.



“Les points clefs d'un logement économe”

On peut parler alors de rénovation globale si les travaux sont réalisés en une seule fois. Toutefois, pour de nombreuses raisons, la démarche peut s'effectuer par étapes successives, mais pour cela il faudra respecter un minimum de règles :

- Performances énergétiques respectant à minima un niveau d'exigence **BBC *** pour le neuf.
- Travaux indissociables (pas de changement des fenêtres et/ou d'isolation sans une amélioration de la ventilation, isolation couplée avec un traitement des **ponts thermiques *** et de l'étanchéité à l'air...)
- Adaptabilité et compatibilité des interventions avec les travaux futurs

“ La rénovation énergétique d'un logement réalisée ainsi permettra d'atteindre un niveau basse-consommation lorsque tous les travaux seront terminés au bout de 5, 10 ans ou plus...par vous ou les occupants futurs ! ”



Source Freemages.com/ ©Masha Jajic



Source Freemages.com/ ©Enrico Corno



Source Freemages.com/ ©Jenny Rollo



Réno✓ACT

VOTRE PARCOURS DE RÉNOVATION

PARTENAIRES TECHNIQUES

