

Descriptif technique Maison ossature bois

Structure :

- Murs porteurs en ossature bois 45/200mm avec panneaux de contreventement en OSB 11mm
- Charpente traditionnelle avec débords de toiture de 50cm en long pan.
- L'ensemble du bois subira un traitement par trempage dans nos ateliers avec un produit d'imprégnation fongicide et hydrofuge, qui respecte l'environnement.

Revêtement des murs extérieurs :

- Film pare pluie avec contre-lattage et revêtement en bardage à définir.

Menuiseries extérieures :

- Fenêtres et portes-fenêtres en PVC blanc ou décor bois, épaisseur 58mm, avec triple vitrage vitrage (4/12/4/12/4, $U_g = 0,7$) et face extérieure triplex.
- Ouverture à la française et oscillo-battant
- Volet roulant extérieur, manuels ou motorisés, avec tablier en pvc ou aluminium (cette prestation est optionnelle).
- Porte d'entrée isolée, en option blindée avec serrure 5 points

Ce que nous fournissons :



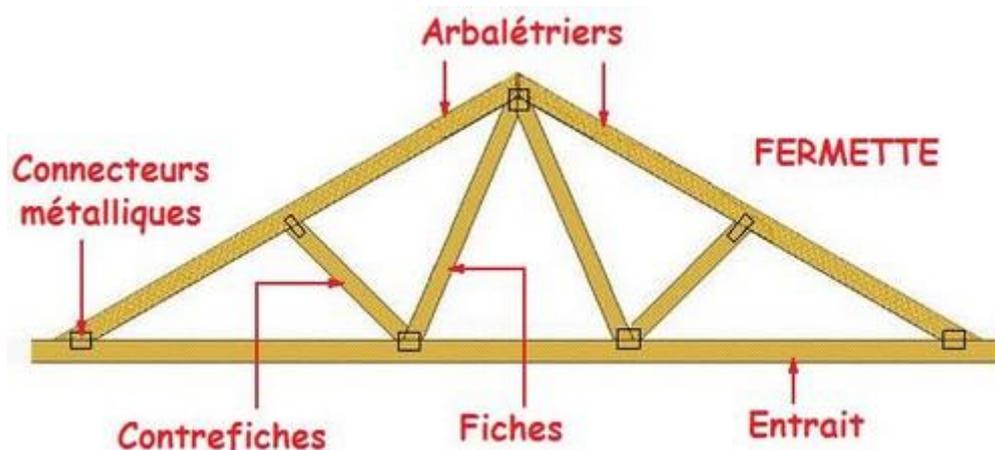
Plancher et terrasse en option pour les modèles personnalisés, finition extérieure au choix, charpente livrée sans la couverture.

Pour la plupart des projets, le choix de la toiture sera conseillé par le PLU. Renseignez-vous avant de vous lancer sur la toiture de votre projet. Vous trouverez ci-dessous les différentes toitures possibles sur un projet ossature bois. Chacune d'entre elles possède avantages et inconvénients.

La charpente

La **charpente** traditionnelle porte bien son nom et résume à elle seule ses qualités. Composée d'assemblages de pièces (fermes, pannes, lattes, chevrons) de bois massif, parfois de pièces de métal et d'un toit à pentes, elle peut être assemblée à l'ancienne grâce à des tenons et mortaises, on parle de profils complémentaires incluant aussi la technique de l'embranchement ou de l'enfourchement, ou assemblée via des anneaux, des boulons ou des crampons, on parle

alors de moisement et de tiges. Les fermes ont pour rôle de soutenir les autres éléments de l'ouvrage, à savoir le faîtage, les pannes et les chevrons utilisés pour les combles. Les essences de bois privilégiées pour la conception d'une ferme sont souvent les bois résineux parmi les plus connus, le sapin, le douglas, l'épicéa ou encore le pin sylvestre, mais aussi les bois durs tels que l'indétrônable chêne, les bois tropicaux et le châtaignier.



La construction des charpentes traditionnelles demande un taillage minutieux des pièces de bois à l'aide d'outils à main ou mécanisés, condition d'un assemblage de qualité. Les techniques évoluant, la réalisation des fermes peut désormais se faire via la Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur, la CFAO. Cette innovation permet de redorer le blason de la charpente traditionnelle, un temps laissée aux oubliettes au profit de la charpente industrielle.

Les constituants de la charpente traditionnelle : les arbalétriers, l'entrait et le poinçon (ces trois éléments sont la base de l'ouvrage), les contre-fiches, les jambes de force, les diagonales et les potelets (ces quatre éléments étant secondaires cette fois mais tout aussi nécessaires).

Tensions obligent, la ferme est conçue de telle façon qu'elle permet de reporter une charge ou une tension concentrée importante sur les infrastructures.

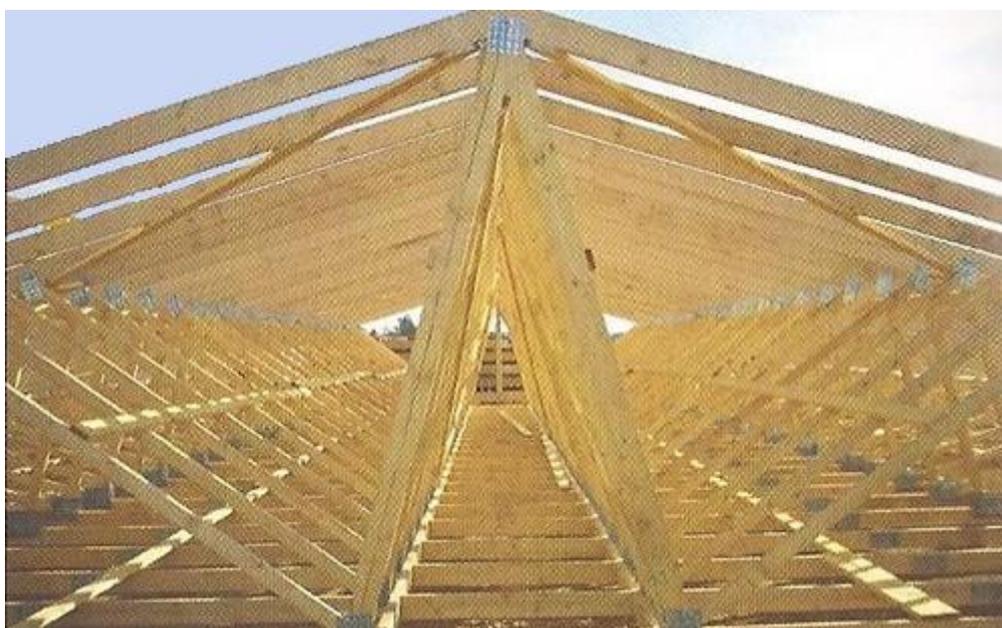
Parlons humidité. Le bois est contraint à une mise en place en fonction d'un taux d'humidité précis. La conception de la charpente doit permettre de se faire avec un taux d'humidité à peu près égal à 15% et ne dépassant pas 22%.

Comblés, vous serez. La forme de la charpente traditionnelle a un avantage de taille, elle permet l'aménagement de combles et ainsi la naissance d'une pièce à part entière dans la maison. Pour réaliser des combles dignes de ce nom, il faudra prévoir un plancher solide.



A l'instar de la charpente traditionnelle, résultant d'une conception artisanale et ainsi d'un cachet visible dans les maisons anciennes, la charpente industrielle, la « fermette », est une conception américaine datant des années 50, période à laquelle les charpentes étaient déjà préfabriquées à l'aide de bois légers (section faible). La charpente industrielle est conçue par triangulation (technique aidant à déterminer la position d'un point en mesurant le degré des angles entre ce point et d'autres points de référence dont on connaît déjà la position) avec des pièces de bois (fermettes, arbalétrier, fiches) et des pièces de métal (connecteurs, nœud de ferme) toutes posées de façon triangulaire.

Qui dit légèreté, dit aussi avantages, à savoir une pose simplifiée et moins onéreuse. Sa conception permet une bonne répartition des charges, lesquelles sont espacées de 60 cm. Elles remplissent même le rôle porteur des pannes et chevrons, ce qui fait qu'une charpente fermette n'a pas forcément ces pièces de bois à la conception. Un autre avantage à choisir la fermette, la possibilité de laisser passer au moins isolants et gaines électriques et de ventilation. Les essences de bois privilégiées pour la charpente industrielle sont les résineux, l'épicéa et le sapin, en raison de leur faible épaisseur permettant une meilleure manipulation durant le chantier.



Alors que la construction d'une charpente traditionnelle requiert un savoir-faire particulier, celle de la charpente industrielle est quelque peu simplifiée. Néanmoins, le respect des portées à respecter pour assurer la pleine stabilité de l'ouvrage demande précision pour donner aux éléments tout leur rôle : écartement, contreventement, anti-flambement, ancrage.

Combles perdus. Le principal défaut d'une charpente industrielle ? Le fait de ne pas pouvoir aménager de combles étant donné la nature de sa conception. On parle alors de combles perdus. Et pour cause, la conception d'une charpente industrielle est pleine, aucun espace n'est laissé. Seule possibilité pour vous si vous désirez aménager des combles : retirer les fermettes pour libérer l'espace.

Parlons humidité. Cette fois-ci, la conception de la charpente doit pouvoir se faire avec un taux d'humidité de l'ordre de 18 % ou alors au grand maximum, comme pour la charpente traditionnelle, égal à 22 %

Tuiles

Il existe plusieurs types de tuile. Ce type de recouvrement convient parfaitement au faible pente, la pente minimum étant de 15° . Seule la tuile plate peut recouvrir des pentes proches de la verticale.

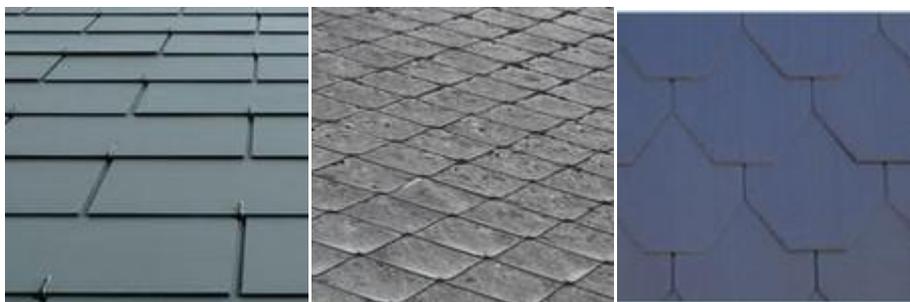
Le gros avantage de la tuile est son prix. En effet, ce type de recouvrement est relativement accessible. De plus, l'utilisation de la tuile limite les mansardes et permet ainsi de gagner en surface habitable. Les tuiles sont simplement posées, leur poids évitant tout risque d'envoltement. La longévité des tuiles est de 30 à 100 ans selon la qualité choisie.



Ardoises

Ce type de recouvrement est principalement utilisé dans l'ouest de la France, dans les Ardennes et dans les Pyrénées. Ce type de recouvrement convient aux pentes fortes, la pente minimum étant de 30° . En dessous, des problèmes d'étanchéité se posent.

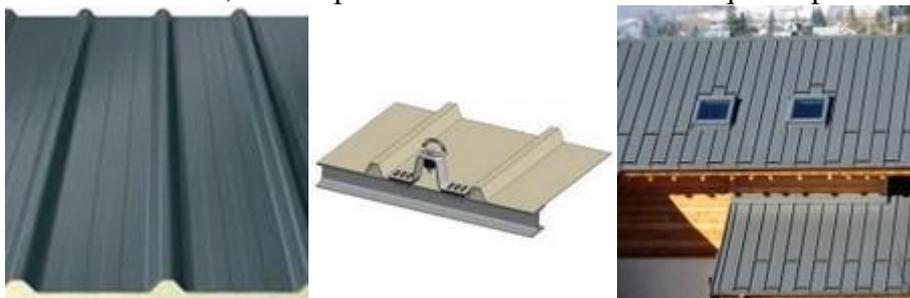
Le prix d'un recouvrement en ardoise est supérieur à un recouvrement en tuile. La technique de pose est particulière, cela nécessite souvent les services d'un couvreur afin d'éviter toutes mauvaises surprises d'infiltration. L'ardoise est reconnue pour sa longévité, 70 à 300 ans.



Bac acier ou alu :

Le bac acier est utilisé depuis peu dans les constructions. Le bac acier peut être utilisé sur des pentes très faibles, la pente minimum étant de 5° . La pose d'un bac acier est très simple. Outre son aspect esthétique sur les constructions bois, le prix du bac acier est accessible à tous les budgets. Sa longévité moyenne est de 30 ans.

Dans certains cas, le zinc peut être utilisé mais la technique de pose est très complexe.



Toiture végétale

Utilisé depuis très longtemps, ce mode de recouvrement a été réintroduit progressivement en Allemagne, au Canada, aux USA au milieu du 20ème siècle. La France accuse un grand retard sur la toiture végétale. La toiture végétale convient à des pentes moyennes (5 à 30°), au-delà se pose le problème de la gravité.

Une telle toiture est lourde. De plus, la technique doit être parfaitement maîtrisée par l'installateur, problème d'étanchéité oblige. Bien faite, une toiture végétale offre une meilleure stabilité et une meilleure étanchéité. Les plantes indigènes et vivaces sont préconisées pour une meilleure résistance aux variations de température.

Le coût de la toiture végétale est important.



Chaume

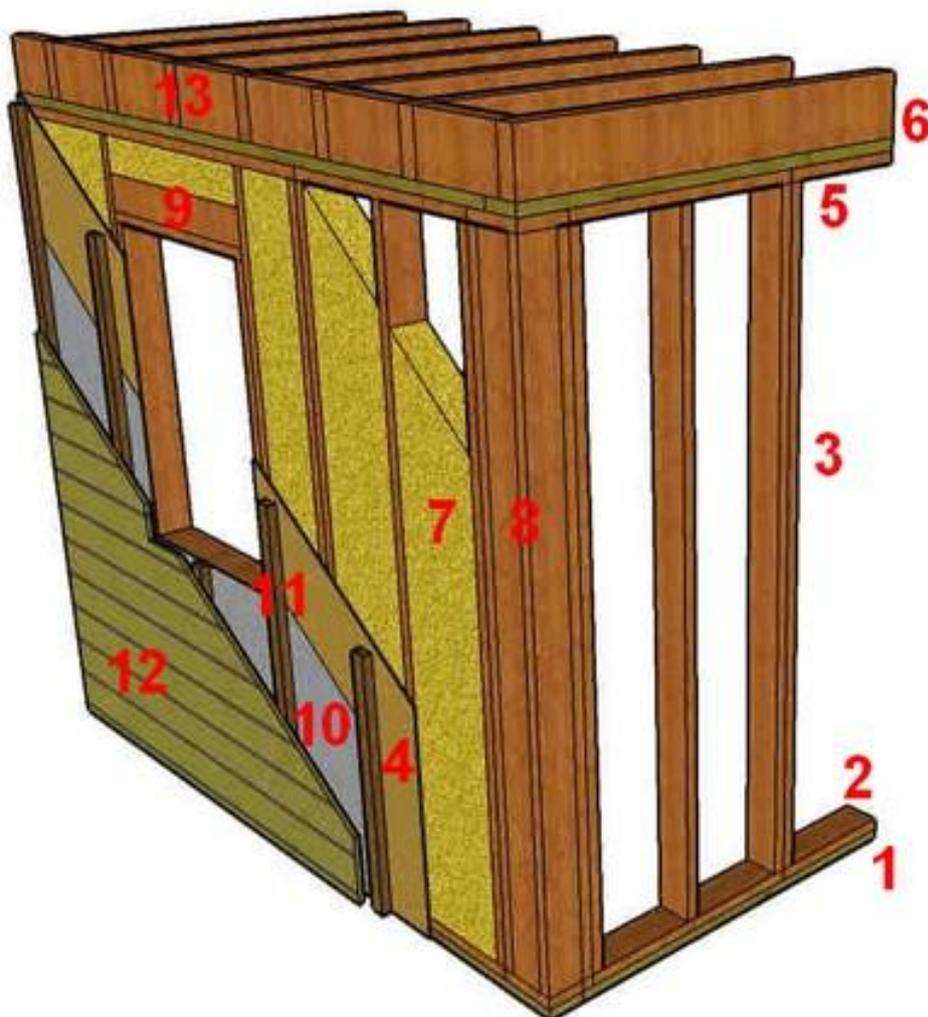
Très fréquemment utilisé jusqu'à la fin du moyen âge puis progressivement délaissé, le chaume offre beaucoup d'avantages en terme d'isolation thermique et acoustique. La pente doit être importante, la pente minimum étant de 35°. Sa longévité est supérieure à 50 ans.



Murs porteurs en ossature bois 45/200mm avec panneaux de contreventement en osb de 11mm

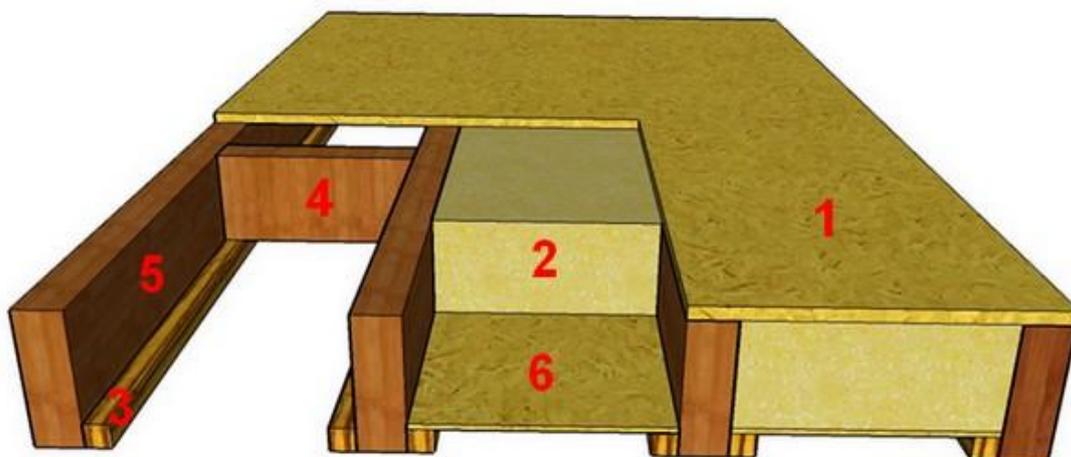
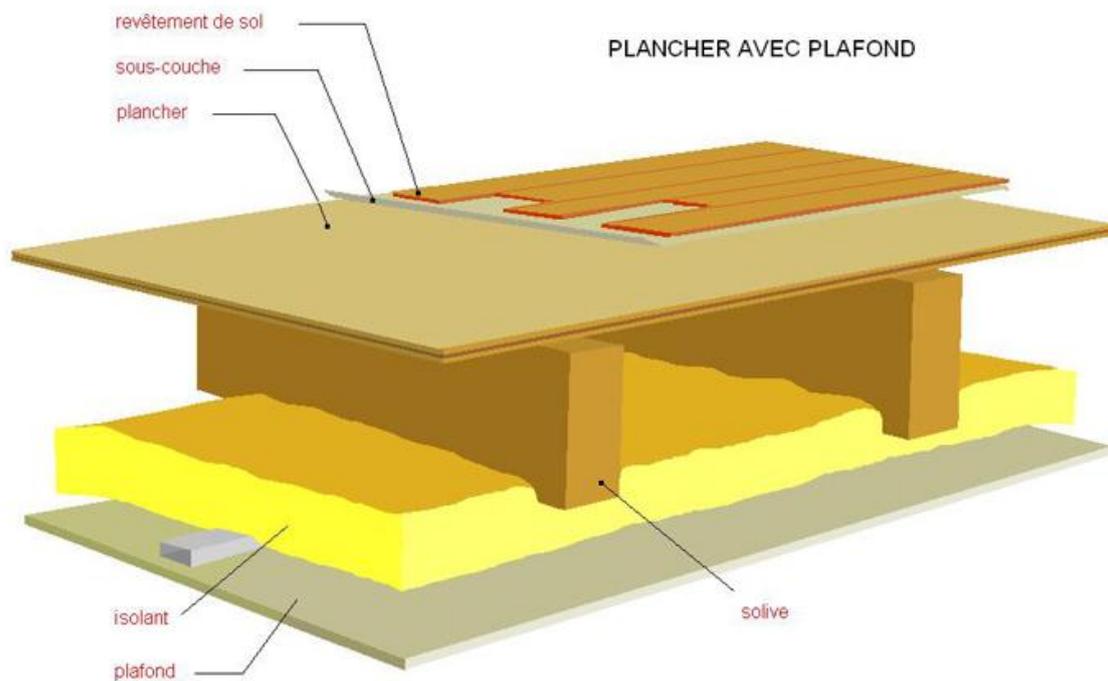
Ossature en épicea sec à 16% pour une excellente stabilité dimensionnelle, de section 45*200 mm, rabotée taillée 4 faces et chanfreinée pour retarder tout départ de feu, traitée classe 2. Isolant selon choix du client.

En face intérieure nous retrouvons un frein vapeur et des tasseaux destinés à supporter le doublage.



- 1- Lisse de chaînage bas classe 4
- 2- Lisse basse classe 2
- 3- Montant classe 2
- 4- Contreventement OSB 9mm classe 3
- 5- Lisse haute classe 2
- 6- Lisse haute de chaînage classe 2
- 7- Isolant (laine de bois, laine de verre, laine de roche, etc...)
- 8- Angle renforcé classe 2
- 9- Linteau de fenêtre classe 2
- 10- Pare pluie
- 11- Tasseaux pour bardage
- 12- Bardage
- 13- Entretoise
- 14- Solivage

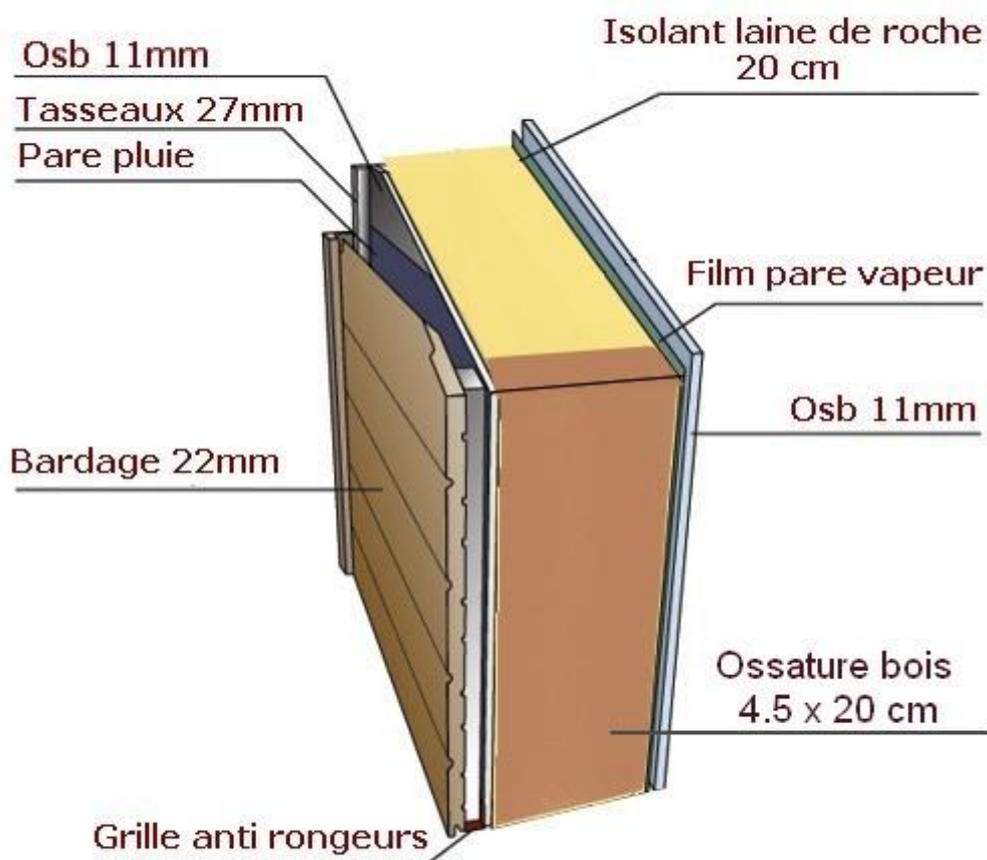
Plancher intermédiaire en osb de 22 mm avec solivage porteur 45/200 mm



- 1- OSB 22mm traité classe 3
- 2- Isolant (laine de bois, laine de verre, laine de roche, etc...)
- 3- Demi chevron
- 4- Raidisseur
- 5- Solivage
- 6- OSB 9 mm traité classe 3

L'isolation est la suivante :

Mur à ossature bois



Épaisseur totale 271 mm

1 / Quel matériau idéal pour l'isolation d'une maison ossature bois ?

Associé aux produits d'aujourd'hui, le bois présente bien des atouts : c'est un matériau disponible et renouvelable et contrairement aux idées reçues, il a un très bon comportement au feu. Il se consume lentement et présente une bonne résistance mécanique. Il est naturellement isolant contre le bruit extérieur et conserve aussi bien la chaleur que la fraîcheur.

En le combinant avec des isolants à haute performance thermique et acoustique, on peut faire de sa maison bois [une maison passive](#) (bâtiment dont la consommation énergétique au m² est très faible et ne nécessite que 15kWh/m².an en besoin de chauffage), voire à énergie positive (bâtiment produisant plus d'énergie qu'il n'en consomme). Et c'est bien là l'intérêt d'une maison bois : à épaisseur de mur équivalente à celle d'une maison traditionnelle, une maison bois est mieux isolée. En effet, l'isolant est calé entre les montants, ce qui permet de placer au final jusqu'à 20 ou 25 cm d'isolant contre 8 à 16 dans une maison classique ! Pour votre confort d'été, sachez qu'une isolation performante pour l'hiver le sera aussi pour l'été. Aussi, choisissez d'emblée, pour un surcoût marginal, un matériau offrant la performance thermique maximale (résistance thermique R la plus forte possible) ; vous pourrez ainsi faire de vraies économies de chauffage.



2 / Y a-t-il des précautions à prendre pour garantir la durabilité de l'isolation ?

La mise en œuvre de l'isolant doit respecter les prescriptions de pose du DTU 31.2- Construction de maisons et bâtiments à ossature bois ou celles d'un Avis Technique lorsque ce sont des produits non traditionnels qui sont mis en œuvre.

Attention ! La caractéristique de performance de l'isolant (la résistance thermique R) et son aptitude à l'usage dans le bâtiment doivent être certifiés par l'ACERMI. Cette démarche de certification volontaire du fabricant vise à garantir autant les performances que les caractéristiques techniques du produit. Elle est ouverte à tous les fabricants quels que soient l'origine et le type de l'isolant fabriqué.

Pour votre garantie, n'hésitez donc pas à vérifier que l'isolant choisi bénéficie de certification.



Quels risques liés à la condensation et l'humidité ?

Contrairement aux idées reçues, le bois offre une réelle garantie de pérennité et de solidité. Mais il ne doit pas stocker d'humidité au risque de subir une détérioration par pourrissement. Or, savez-vous qu'une famille de 4 personnes (2 adultes + 2 enfants) produit en moyenne plus de 12 litres de vapeur d'eau par jour ? Si cette vapeur d'eau n'est pas évacuée et qu'elle condense dans les parois, des dégâts et désordres apparaissent, qui compromettent à terme la pérennité de la construction.

Il n'existe en fait aucun système constructif, matériau ou paroi pouvant absorber ou évacuer l'air vicié, la vapeur d'eau ou le monoxyde de carbone provenant de la respiration, cuisson, combustion, lavage, etc., pas même le principe de « murs respirants ». On confond trop souvent comportement à l'humidité des matériaux et celui de la paroi complète. On parle de « murs respirants » alors qu'il s'agit d'échanges de vapeur d'eau entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment ! On confond l'étanchéité à l'air des parois et le comportement à la vapeur d'eau ! Pour bien isoler, il est nécessaire que les parois soient étanches à l'air, ce qui n'est pas incompatible avec une évacuation de la vapeur d'eau. Cette évacuation de la vapeur d'eau se fera de toute façon avec une VMC et avec des systèmes d'isolation intégrant des membranes

et des écrans perméables à la vapeur d'eau pour éviter les pourrissements des bois (de charpentes en particulier...) tout en restant étanches à l'air.



Concrètement, on utilisera :

Un pare-vapeur indépendant pour recouvrir l'isolant côté espace chauffé et les montants de la structure bois. Il répondra aux exigences du DTU 31.2 ou sera validé par un Avis Technique. Posé de façon continue sur l'ensemble de l'enveloppe du bâtiment (angles, raccords avec les baies, liaisons entre parois verticales et rampants des combles aménagés), il participera également à l'exigence d'étanchéité à l'air de l'ouvrage. Certains fabricants proposent des membranes dédiées à la maison ossature bois ayant un comportement différent en été et en hiver ;

En toiture, un écran HPV (Hautement Perméable à la Vapeur d'eau) peut aussi être placé au-dessus de l'isolant (côté sous couverture) ;

Et bien sûr, une ventilation performante et maîtrisée.

Attention ! Le DTU 31.2 indique que les matériaux utilisés pour les pare vapeur doivent répondre à une perméance (degré de perméabilité à la vapeur d'eau) inférieure ou égale à $0,005\text{g/m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{mmHg}$. Ceci exclut donc les pare-vapeur des isolants revêtus ne répondant pas à cette perméance. Il est d'ailleurs précisé au DTU (spécifications concernant la mise en œuvre du film pare vapeur) que les matériaux (papiers,...) enduits de bitume ou non, dont sont équipés certains isolants fibreux ne peuvent être considérés comme pare-vapeur.



En résumé, en isolation de maison à ossature bois comme en maison traditionnelle, les conditions d'une bonne isolation reposent sur 3 piliers : Isolants performants bien posés + étanchéité à l'air + ventilation maîtrisée, afin de maîtriser les dépenses énergétiques du logement, d'éviter les lames d'air parasite, de garantir une qualité de l'air intérieur, d'évacuer la vapeur d'eau produite par l'occupation du logement et enfin d'apporter du confort aux occupants.

Les finitions sont les suivantes :

Bardage mélèze ou bois



Bardage PVC



Bardage composite

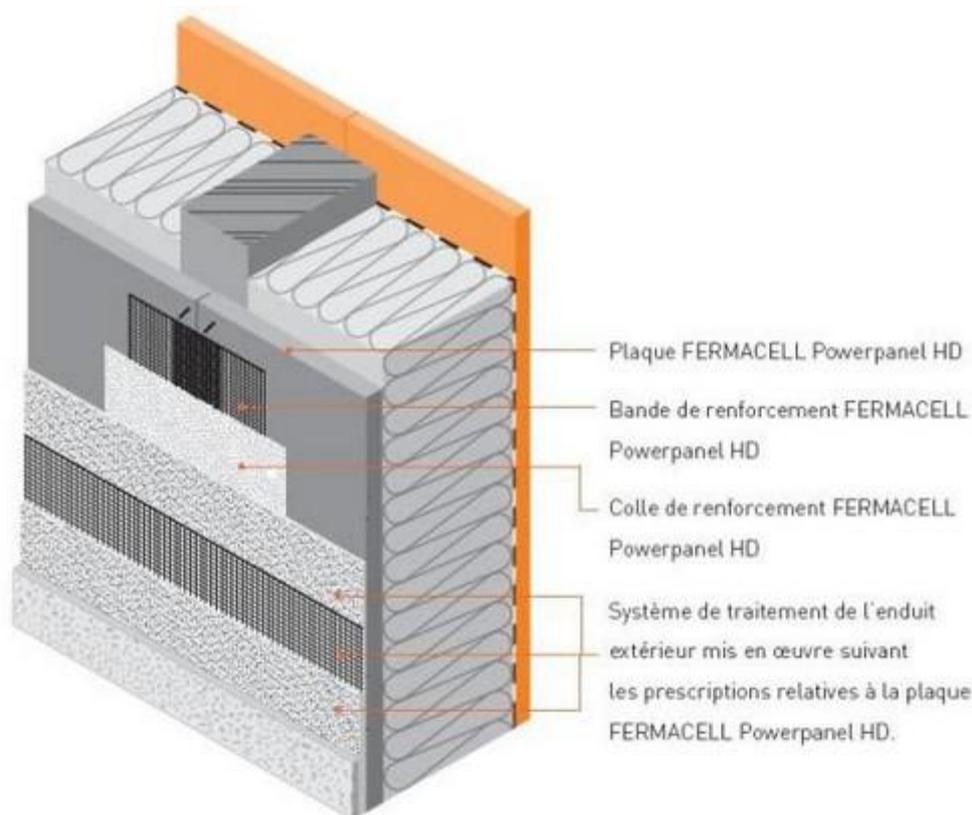


Bardage en rondins



La finition type fermacell + crépi ou autre

Jusqu'à présent, il était nécessaire pour la réalisation de mur extérieurs de bâtiments à ossature bois de mettre en oeuvre différents matériaux avec les précautions que cela implique et les risques d'erreurs possibles de mise en oeuvre que cela peut entraîner.



La plaque FERMACELL Powerpanel HD permet de s'affranchir de cette problématique tout en remplissant les fonctions suivantes :

Fonction statique : la plaque permet de réaliser le contreventement du bâtiment et autorise certaines reprises de charges
Fonction de protection pérenne contre les intempéries : la plaque peut recevoir directement un enduit extérieur

La plaque FERMACELL Powerpanel HD est une plaque sandwich à base de ciment, armée de fibres de verre et contenant des agrégats expansés dans la couche centrale et des billes de verres expansés issues de recyclage dans les 2 couches externes.

Dimensions :

Les plaques sont disponibles en épaisseur 15mm et dans différents formats : 2600 x 1250 mm ou 3000 x 1250 mm

La galerie photos des finitions :











Les ouvertures - les fenêtres et portes fenêtres.

De plus en plus adoptée, la fenêtre oscillo-battante combine une ouverture à la française classique et une ouverture à soufflet. Elle est idéale pour aérer une pièce humide.



La fenêtre (ou porte fenêtre) oscillo-battante combine judicieusement les avantages de la fenêtre à battant avec ceux de la fenêtre à soufflet. Elle offre deux utilisations : une ouverture totale dans la largeur ou une position inclinée des vantaux basculants horizontalement vers l'intérieur.



Ce type de fenêtre articulée est intéressant pour aérer les pièces humides, à l'image d'une cuisine ou d'une salle de bains (afin d'évacuer la condensation et les odeurs sans trop perdre de chaleur en hiver). Ses autres avantages sont de garantir une bonne étanchéité tout en protégeant des intrusions de l'extérieur.

Nos fenêtres sont en PVC blanc ou couleur bois



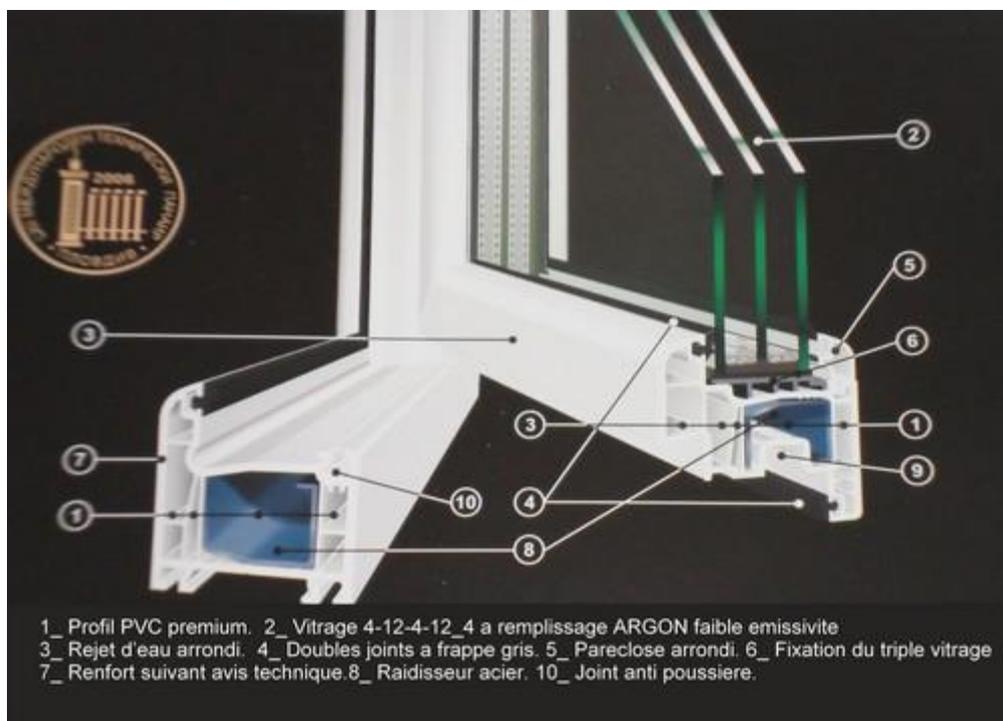
Toutes nos fenêtres et portes fenêtres sont équipées en triple vitrage.



Les avantages du triple vitrage

Le triple vitrage garantit une isolation thermique inégalée tout en permettant de profiter de la lumière naturelle et de l'énergie gratuite du soleil à l'intérieur du bâtiment :

- isolation thermique extrêmement performante
- apports gratuits de chaleur solaire et de lumière
- dépenses de chauffage très fortement réduites
- protection très efficace de l'environnement grâce à la diminution des émissions de CO2 dues au chauffage
- amélioration du confort grâce à la disparition des zones froides près des fenêtres.



Toutes nos fenêtres ou portes fenêtres sont équipées de volets roulants manuels ou électriques en option.



Exemple de commandes de volets roulants électriques version filaire ou radio :



Les portes intérieures standard



Les portes intérieures design



Les poignées de porte



La porte d'entrée classique en bois :



La porte d'entrée classique en PVC :



Les portes d'entrée blindées :



Toutes nos portes extérieures sont équipées de serrures 5 points.

Les portes de garage :

Les portes basculantes



Les portes sectionnelles

