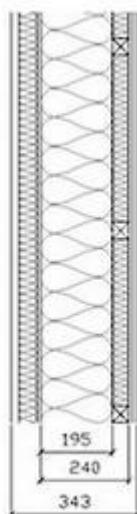
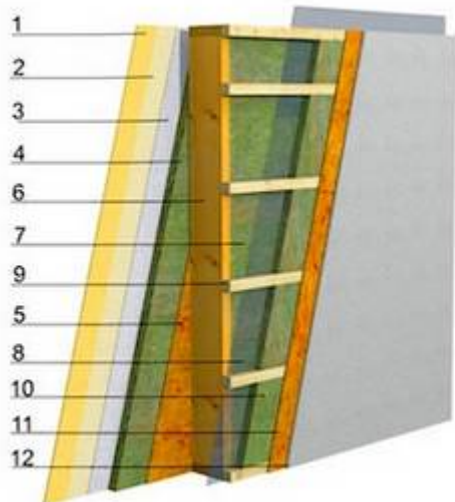


# COEFFICIENTS THERMIQUES/MODULES MURS

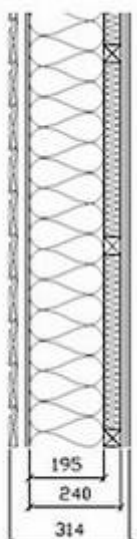
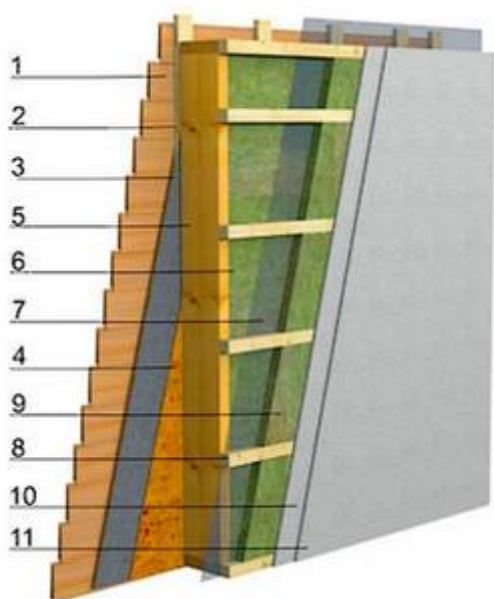
## COUPES DES PANNEAUX PRÉFABRIQUÉS

Panneaux de murs extérieurs avec isolation thermique de 300mm et  
**coefficient  $U=0,140 \text{ W/m}^2\text{K}$**



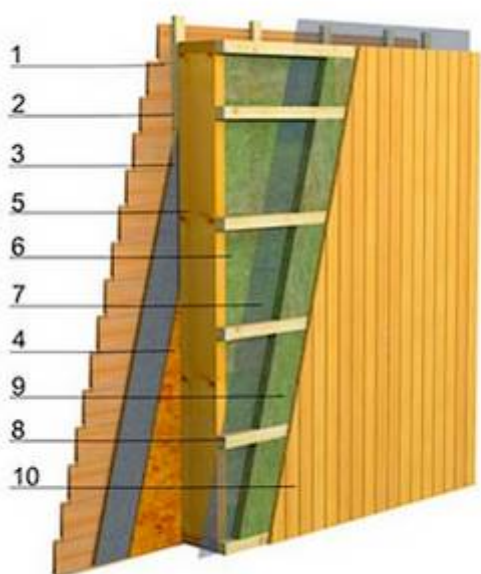
1. Crépis décoratif
2. L'entoilage en fibre de verre
3. Adhésive
4. Laine de roche rigide (pour les façades) 50 mm
5. OSB 10 mm
6. L'ossature des murs en 45 x 195 mm
7. La laine de roche 200 mm
8. L'écran pare-vapeur
9. Le lattage 45x45mm
10. La laine de roche 50 mm
11. OSB 10 mm
12. Panneau de plâtre cartonné 12,5 mm

Panneaux de murs extérieurs avec isolation thermique de 250 mm et  
**coefficient  $U= 0,163 \text{ W/m}^2\text{K}$**



1. Bardage (Pin du Nord une fois traité d'un saturateur pigmenté)
2. Lattage 25 x 45mm
3. Ecran pare-vent
4. Panneau OSB 10mm
5. L'ossature des murs en 45 x 195 mm (espace 600mm)
6. La laine de roche 200 mm
7. L'écran pare-vapeur
8. Le lattage 45 x 45mm
9. La laine de roche 50 mm
10. Panneau de plâtre cartonné 12,5 mm
11. Panneau de plâtre cartonné 12,5 mm

Panneaux de murs extérieurs avec isolation thermique de 250 mm et  
**coefficient  $U= 0,194 \text{ W/m}^2\text{K}$**

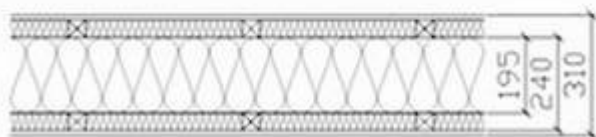
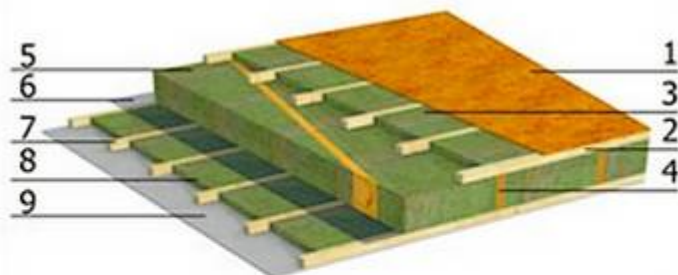


1. Bardage en bois
2. Lattage 25 x 45mm
3. Ecran pare-vent
4. Panneau OSB 10mm
5. L'ossature des murs en 45 x 145 mm
6. La laine de roche 150 mm
7. L'écran pare-vapeur
8. Le lattage 45 x 45mm
9. La laine de roche 50 mm
10. Bardage en bois

**COEFFICIENTS THERMIQUES/MODULES TOITS**

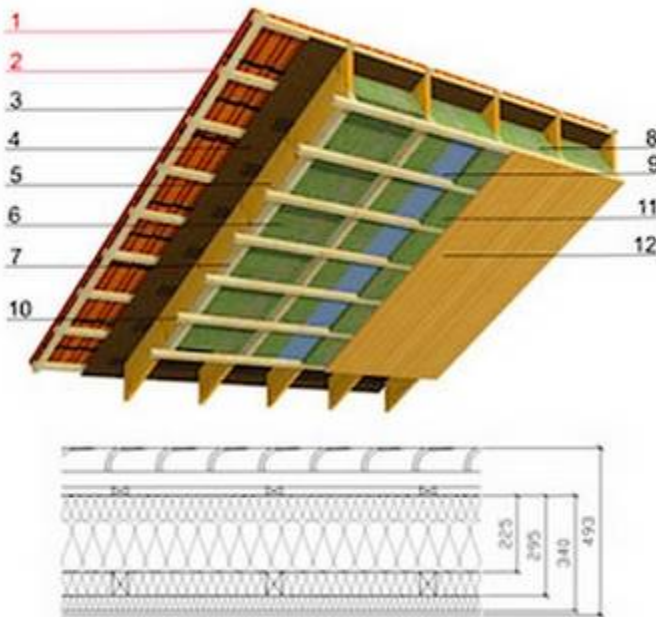
***COUPES DES PANNEAUX PRÉFABRIQUÉS***

Panneaux des combles non-aménagés avec isolation thermique de 350 mm  
**et coefficient  $U= 0,126 \text{ W/m}^2\text{K}$**



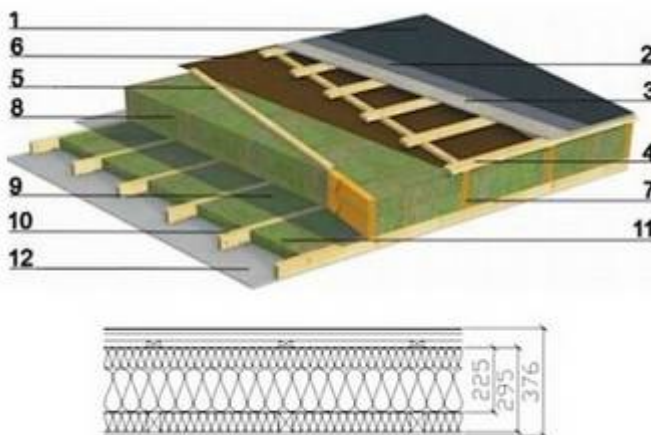
1. OSB 12 mm
2. Lattage 45 x 45 mm
3. La laine de roche 50 mm
4. L'ossature en 45 x 195 mm
5. La laine de roche 200 mm
6. L'écran pare-vapeur
7. Le lattage 45x45mm
8. La laine de roche 50 mm
9. Panneau de plâtre cartonné 12,5 mm

Panneaux de la toiture en pente avec isolation thermique de 350 mm et  
**coefficient U= 0,126 W/m²K**



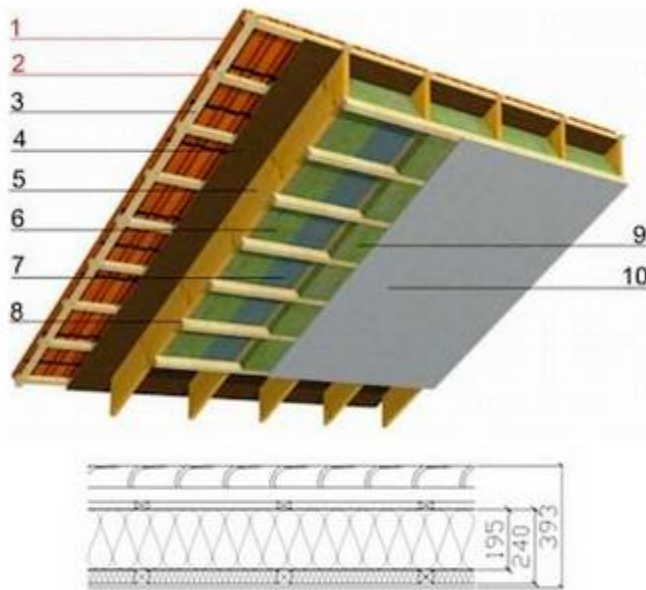
1. Les tuiles
2. Le contre-lattage 45x45mm
3. Le lattage 25 x 45 mm
4. L'écran pare-pluie & pare-vent
5. L'ossature 225 x 45mm
6. La laine de roche 225 mm
7. Lattage 45x75mm
8. La laine de roche 75 mm
9. L'écran pare-vapeur
10. Le lattage 45 x 45 mm
11. La laine de roche 50 mm
12. Le panneau de plâtre cartonné 12,5 mm

Panneaux de la toiture horizontale avec isolation thermique de 300 mm et  
**coefficient U= 0,143W/m²K**



1. Double membrane d'étanchéité
2. Bitume plastomère
3. Le panneau structural en OSB 18 mm
4. Contre lattage 22 x 95 mm
5. Lattage 22 x 45mm
6. L'écran pare-vent & Le panneau structural en OSB 10 mm
7. L'ossature du plancher en 45 x 225 mm
8. La laine de roche 225 mm
9. L'écran pare-vapeur
10. Lattage 45 x 70 mm
11. La laine de roche (panneau rigide) 75 mm
12. Le panneau de plâtre cartonné 12,5mm

## Panneaux de la toiture en pente avec isolation thermique de 250 mm et coefficient $U= 0,163W/m^2K$



1. Les tuiles
2. Le contre-lattage 45x45mm
3. Le lattage 25 x 45 mm
4. L'écran pare-pluie & pare-vent
5. L'ossature 195 x 45mm
6. La laine de roche 200 mm
7. L'écran pare-vapeur
8. Le lattage 45 x 45 mm
9. La laine de roche 50 mm
10. Le panneau de plâtre cartonné 12,5 mm

### Avantages des maisons en bois

La maison à ossature bois, c'est une construction plus sûre, plus confortable, plus rapide mais aussi un procédé de construction durable et écologique.

**La durabilité :** Le bois est une ressource qui peut être géré de manière durable. Sa production permet d'éliminer du CO<sub>2</sub>. Par exemple, lors de sa croissance, un arbre de 1m<sup>3</sup> de bois élimine 1 tonne de CO<sub>2</sub>, comparativement 1 m<sup>3</sup> de béton génère, lui, 4 tonnes de CO<sub>2</sub>.

**La longévité:** comme on peut le voir dans les maisons alsaciennes, la partie la plus solide : c'est le bois !

**La sécurité :** Le bois est un des matériaux qui résiste le mieux aux vibrations, et ne s'écroule pas lors d'un incendie.

**Le confort :** Le bois est un matériau sain, chaud et naturel qui procure une sensation de bien-être incomparable

**La vitesse du chantier :** Le bois est un matériau sain, chaud et naturel qui procure une sensation de bien-être incomparable.

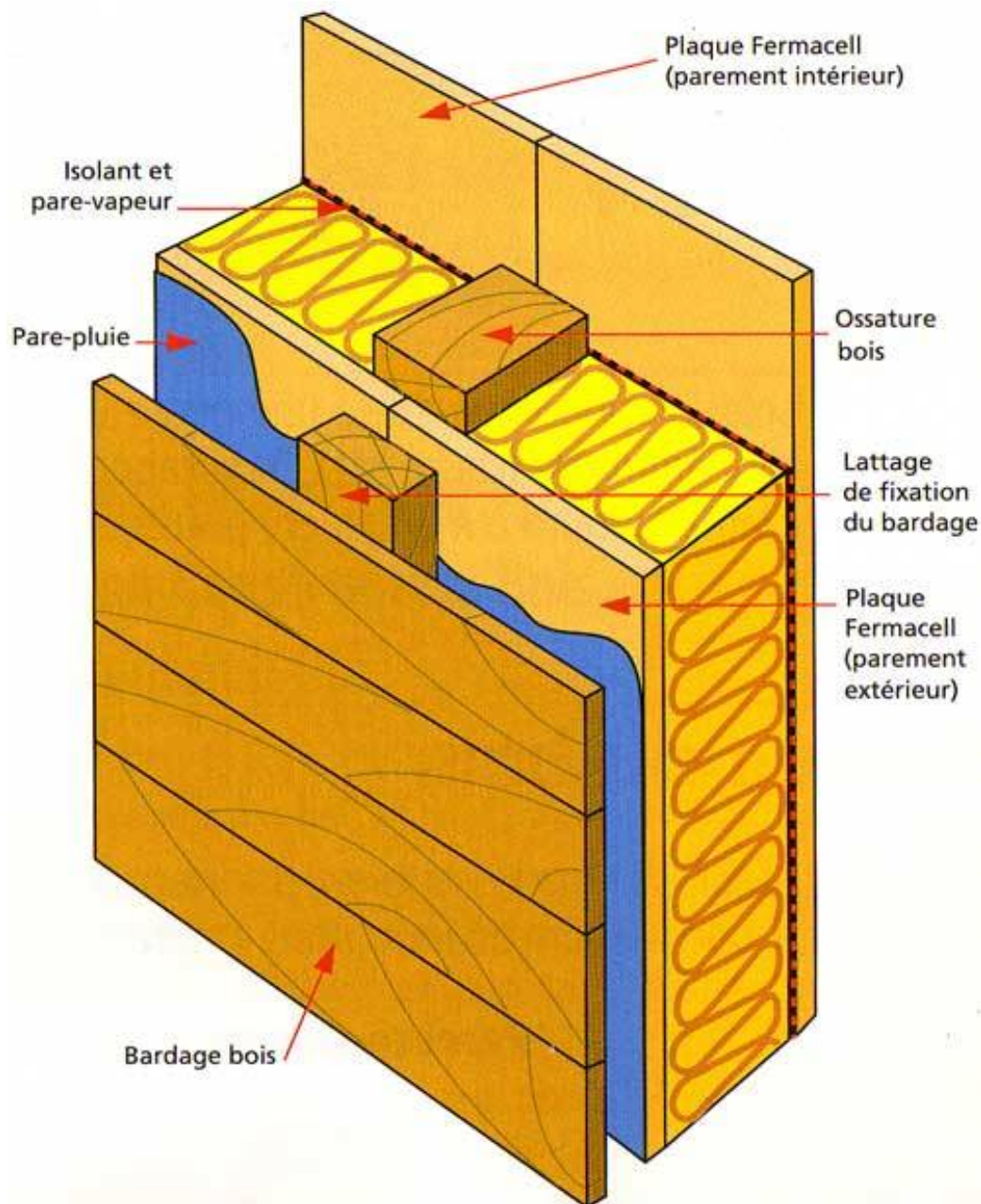
Le principal avantage, c'est la diminution par 4 du temps de chantier, ce qui permet une meilleure maîtrise des délais et surtout le coût de main d'œuvre.

### En résumé, pourquoi choisir le bois comme matériaux de construction ?

- Matériaux sain
- Isolant thermique
- Matériaux respirant
- Solide et durable
- Liberté architecturale
- Adaptation
- Rapidité de construction
- Rapport qualité
- Prix imbattable







### *Schéma en coupe d'un mur ossature bois avec pare-vapeur*

**Comment rendre sa mini-maison étanche à l'air ?** C'est la question que vous devez vous poser lors d'une construction bois et si vous êtes à la recherche d'une bonne isolation thermique. Il ne suffit pas d'investir dans des matériaux durables et de vouloir respecter les réglementations thermiques, encore faut-il les installer convenablement.

### **Comment rendre sa mini-maison étanche à l'air ?**

Afin d'assurer une parfaite isolation thermique, un bâtiment construction ossature bois (mais c'est aussi vrai pour la technique poteaux poutres) doit être parfaitement étanche à l'air. Ce qui vous permettra d'avoir peut être le label BBC, mais surtout de faire des économies d'énergie, un simple poêle à bois étant suffisant l'hiver pour maintenir une température agréable dans votre mini-maison.

Pour cela il n'y a qu'une technique : après la pose de l'isolant, et avant de fixer l'habillage intérieur des murs, il faut poser un film pare-vapeur.

Ce film pare-vapeur va s'opposer au passage de la vapeur d'eau qui en s'infiltrant dans l'isolant du mur lui fait perdre ses qualités d'isolant thermique. De plus, le bois ayant très peu d'inertie thermique contrairement à la terre crue, il faut bloquer ces échanges néfastes à la bonne régulation thermique de l'habitation

## **Pourquoi fixer le film pare-vapeur à l'intérieur ?**

**Comment rendre sa mini-maison étanche à l'air ?** En positionnant le film pare-vapeur du côté chaud de l'isolant, donc à l'intérieur de l'habitation, afin d'éviter le risque de condensation de la vapeur dans l'épaisseur de l'isolant. Il est facile de comprendre que lorsque nous respirons, nous dégageons de la vapeur d'eau qui vient se déposer sur les murs, les plafonds (l'air chaud monte). Dans une construction à vocation isolation thermique irréprochable, dite passive, c'est la seule manière de faire.

C'est pour cela qu'on place toujours le film pare-vapeur en dernier, avant le matériau de finition des murs intérieurs (Placoplatre, Fermacell, bois). Cela permet aussi de faire la jonction avec les ouvertures.

Le seul cas où l'on place le film pare-vapeur à l'extérieur sur l'isolant, c'est dans les pays tropicaux, car l'humidité de l'air vient de l'extérieur cette fois.



### ***La pose du film pare-vapeur***

## **Quels sont les différents types de films pare-vapeur ?**

Il existe plusieurs types de films pare-vapeur sur le marché. Tous n'ont pas les mêmes qualités, notamment écologiques. On trouve des films pare-vapeur en Polyane, en PVC, en Polyester, en Kraft aluminium, en kraft polyéthylène.

Les premiers, Polyane (même matière que vos sacs poubelles), PVC et Polyester sont, vous l'avez

compris, des dérivés du pétrole. Pas l'idéal pour la construction bois, même si le film ne fait qu'une centaine de microns d'épaisseur.

Les films pare-vapeur en Kraft sont mieux, c'est du papier, mais le papier n'est pas totalement étanche. Alors on double avec une couche d'aluminium ou une couche de Polyéthylène (encore du plastique), et là encore ce n'est pas parfait.

**Comme la perfection n'est pas de ce monde, il faut chercher le bon compromis.**

Si vous êtes en recherche d'un **film pare-vapeur le plus naturel possible**, je vous conseille le [Frein vapeur Sisalex 500](#) de la société suisse Ampack. Ce sont deux papiers kraft avec une couche médiane en paraffine et une couche de fibre de verre insérée pour améliorer la résistance à la déchirure. Il convient idéalement avec une isolation en cellulose et reste assez propre et naturel.

## Bien mettre en œuvre le film pare-vapeur

Maintenant il faut bien comprendre comment rendre sa mini-maison étanche à l'air. Si vous cherchez une étanchéité à l'air parfaite, la moindre déchirure, la moindre liaison non isolée, et vous perdez une partie du bénéfice de votre étanchéité. Quand vous posez un film pare-vapeur, c'est sur les murs, mais aussi au sol et sous le toit. L'application du film pare-vapeur doit être continue.

Comme le film est livré en rouleaux de 1,50 mètre en général, il faut prévoir un recouvrement de 10 centimètres. Vous pouvez fixer le film avec des clous ou des agrafes, mais il faut s'assurer qu'elles sont sous le recouvrement et ensuite vous joignez tous les recouvrements avec un adhésif.

Toutes les liaisons, les percements pour le passage des gaines électriques ou gaines de plomberie, doivent être parfaitement joints avec l'adhésif. Tous les encadrements des ouvertures doivent être joints avec un adhésif double face pour une jonction parfaite entre le film pare-vapeur et l'hublot de l'ouverture.

C'est à ce prix là que vous aurez une étanchéité parfaite de votre habitat. Pour la contrôler, je vous conseille d'investir sur une entreprise spécialisée qui mettra votre bâtiment en surpression et en dépression : fermeture de toutes les ouvertures sauf une où on place un ventilateur sur une toile étanche, ce qui permet de mesurer le temps de dissipation d'une fumée introduite, donc les fuites, avec un ordinateur. Vous saurez alors si votre construction est passive ou non, si l'étanchéité est compatible avec la norme RT 2012 ou si vous êtes supérieur aux normes.

Le seul inconvénient d'une construction bois étanche, **c'est qu'il vous faudra l'installation d'une VMC double flux** (donc consommation électrique) ou d'un puits canadien pour renouveler l'air vicié de la maison. Mais nous en reparleront un jour prochain.

Et si vous n'aimez pas l'étanchéité complète, il ne vous reste plus qu'à [construire-en-paille](#) ou [terre crue](#), là vous aurez des murs perspirants avec une bonne inertie thermique.

**Sisalex 500 (1,5 m) >> [www.ampack.fr/produits/les/pare-vapeur/products/sisalex-500-15-m-1/](http://www.ampack.fr/produits/les/pare-vapeur/products/sisalex-500-15-m-1/)**

Pare-vapeur et couche d'étanchéité à l'air. Composite de deux papiers kraft, d'une couche médiane ignifuge en paraffine et d'une couche de fibres de verre insérée pour renforcer la résistance à la déchirure.

**Matériau naturel en papier**

**Idéalement adapté à l'isolation thermique cellulosique**

**Grande capacité de séchage**

**Résistant à la déchirure, tendre et souple**