

COMBLES : ISOLATION SOUS PLÂTRE

UNE COUVERTURE... SOUS COUVERTURE

En rénovation, l'isolation sous toiture est un moyen simple d'apporter un peu de confort et de réduire la facture d'énergie. Dans le neuf, ce procédé est plutôt réservé à une mise en œuvre dans des locaux annexes, utilisés par intermittence.

En effet, la réglementation dans le neuf est particulièrement exigeante en ce qui concerne les déperditions thermiques par l'enveloppe, avec une attention particulière pour le toit. **Il faut donc une valeur de résistance thermique (R)** très importante, ce qui conduit à augmenter considérablement l'épaisseur de l'isolant, quelle que soit sa nature. Comme ce n'est guère possible par en-dessous, au risque de condamner le comble, **il faut alors compenser cette faiblesse sur d'autres postes comme l'isolation des murs**, des planchers et des menuiseries, ou la réduction des échanges liés à la ventilation, etc.

QUESTION D'USAGE

En rénovation, les exigences réglementaires sont moins élevées. Surtout, subsiste la notion d'isolation par élément. Celle du toit est traitée indépendamment des autres et échappe ainsi au raisonnement global. **Dans le neuf, il est également possible de compléter l'isolation des rampants par l'intérieur** avec l'isolation du plancher de comble. Sans s'ajouter de manière arithmétique, les deux techniques se

complètent. Mais le volume du comble doit alors être considéré comme un espace non chauffé. Impossible de le rendre habitable. Il peut servir d'espace de stockage ou d'atelier.

COUCHE PAR COUCHE

L'épaisseur mise en œuvre ici avoisine les 40 cm en ajoutant celle de l'isolant coincé entre les chevrons et celle de la couche posée en travers. C'est suffisant en rénovation. D'autre part, le toit est neuf. Il possède un pare-pluie de **type HPV (Haute perméance à la vapeur d'eau)**. La première épaisseur d'isolation peut donc être plaquée contre cet écran. Si ce dernier manque, ou s'il n'est pas HPV, il faut laisser un espace continu de ventilation de 2 cm entre le dessus de l'isolant et le dessous de la couverture.

ÉTANCHÉITÉ À GARANTIR

Le gros problème d'un isolant épais est que la chaleur n'arrive pas à le traverser entièrement et se perd en chemin, laissant sur place l'humidité qu'elle véhicule. Cette vapeur d'eau refroidit, se condense

et détrempe l'isolation. La performance thermique est considérablement amoindrie et le plafond est taché. Il faut donc que la chaleur qui monte dans l'isolant soit sèche **et se débarrasse de son humidité avant d'y pénétrer**. C'est le rôle du pare-vapeur (voir Pause pro).

PLAFOND SUSPENDU

L'isolation par l'intérieur est complétée par un parement, indispensable si le comble est destiné à être habité. Le choix s'est porté ici sur des plaques de plâtres classiques, **type BA13**.

> MÉMO

DIFFICULTÉ



11 HEURES



20 M²



1 PERSONNE

OUTILS

- Visseuse
- Cordeau
- Couteau à laine isolante
- Cutter

MATÉRIAUX

- Laine isolante
- Pare vapeur Sd >18m
- Ruban d'étanchéité à haute adhérence
- Suspentes et fourrures
- Plaques de plâtre

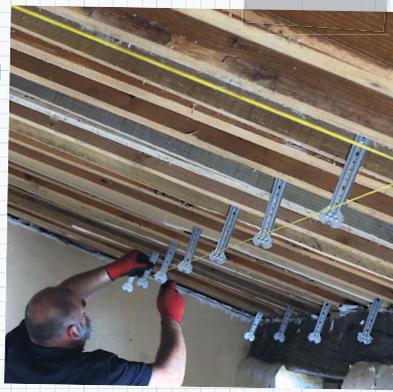
ISOLER SOUS LA TOITURE

1



Les suspentes de l'ossature des plaques de plâtre sont les couteaux suisses de l'isolation. **D'abord, elles se règlent en fonction de l'épaisseur de la deuxième couche**, placée devant les chevrons.

2



Pour aligner ces suspentes, rien de plus simple. Il suffit de fixer celles qui se trouvent aux extrémités, de tendre un cordeau, puis de fixer les intermédiaires. Elles vont aussi servir à maintenir l'isolant.

3



Les panneaux nécessaires à la première couche isolante sont recoupés en largeur égale à celle mesurée entre les chevrons, augmentée de 1 cm. Grâce à cela, ils sont simplement coincés dans l'espace disponible.



4



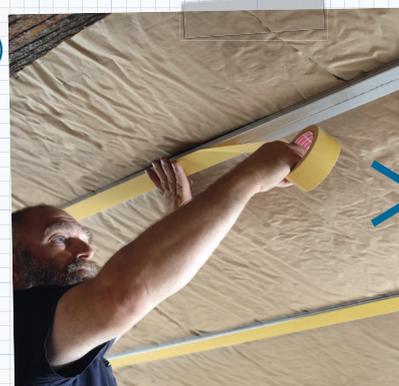
La deuxième épaisseur, plus importante, est posée à l'horizontale. Cela permet de croiser les deux couches et donc de réduire la présence éventuelle de ponts thermiques. **L'isolant est juste coincé** entre les suspentes.

5



Le maintien de l'isolant est complété par la mise en place immédiate des fourrures, emboîtées sur la tête des suspentes. Il faut bien veiller à serrer les panneaux isolants les uns contre les autres.

6



Pour assurer la continuité du pare-vapeur, **le plus simple est de le poser devant les fourrures** plutôt que de l'embrocher sur les suspentes. Il faut donc coller un adhésif double face sur les profils métalliques.

COMBLES : ISOLATION SOUS PLÂTRE

Hydro régulant HIVER

PAUSE PRO II



Te
La Technique

LA LIAISON AVEC LES MURS

Dans une construction avec deux rampants et deux murs pignons comme ici, **les ponts thermiques et de vapeur se concentrent à la liaison entre les deux**. A ce stade, il est inutile de rappeler que les murs pignons aussi doivent être **parfaitement isolés**, par l'intérieur pour assurer la continuité avec les rampants. Dans ce cas, le pare-vapeur est continu et se prolonge sur les murs. **En revanche, si les rampants sont les seuls à être isolés, il est indispensable d'assurer l'étanchéité** de la liaison du pare-vapeur avec le mur. Le premier est donc collé sur le second avec un cordon de mastic-colle continu.



Le pare-vapeur assure une protection continue contre les transferts de vapeur d'eau.

Mesure de résistance

① La valeur S_d , pour la résistance à la vapeur d'eau, désigne une unité théorique équivalente à l'épaisseur de la couche d'air nécessaire pour cette migration. Ici, la valeur S_d est de 20 mètres.

L'isolation dans l'ordre

② En règle générale, l'écran du côté chaud, à l'intérieur, doit toujours présenter une valeur S_d supérieure à celle des autres composants de la paroi (isolant, écran, couverture).

Hygro-régulant

③ Lorsque le pare-vapeur est de type hygro-régulant, il fonctionne de manière différenciée selon le sens de passage de l'humidité. Il bloque celle qui vient du comble en direction de l'extérieur (en hiver), mais laisse passer celle qui vient de l'isolant quand celui-ci est chauffé par le soleil (en été).

ISOLER SOUS LA TOITURE

7



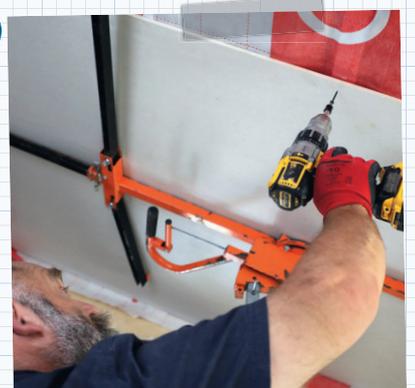
Le pare-vapeur est posé à l'horizontale, en lés entiers d'un mur à l'autre, de bas en haut. Pour fixer le lés suivant, il faut coller une nouvelle bande adhésive double face sur la fourrure inférieure.

8



Les raccords entre les différents lés du pare-vapeur sont étanchés à leur tour avec un ruban spécial à haute adhérence. Tous les points singuliers, comme les traversées de conduit, doivent être traités de la même façon.

9



Il ne reste plus qu'à poser le parement en plaques de plâtre. Un lève-plaque à plateau inclinable est indispensable pour tenir la plaque en place avant de la visser directement dans les fourrures.