

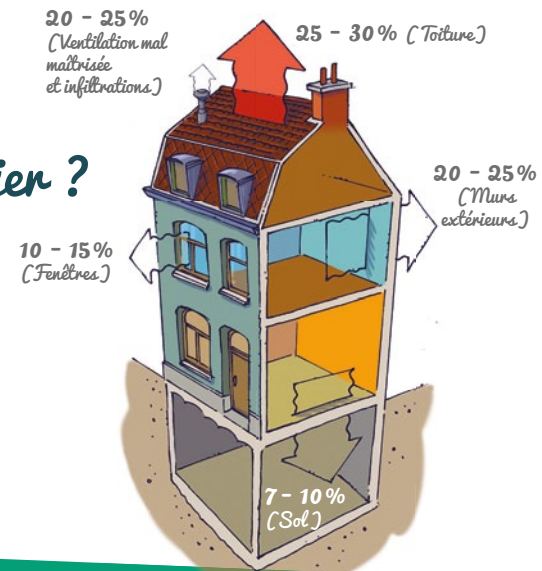
RÉNOVER POUR CONSOMMER MOINS D'ÉNERGIE :
GUIDE PRATIQUE

ISOLER LE PLANCHER DU GRENIER

POUR MOINS CONSOMMER
CHAUFFONS DEDANS
PLUTÔT QUE DEHORS !

Pourquoi isoler le plancher de votre grenier ?

- Car c'est par la toiture que les pertes de chaleur d'une maison non isolée sont les plus importantes.
- Pour avoir plus chaud dans le reste de ma maison.
- Parce que je n'ai pas le projet d'habiter le grenier.
- ...



Isoler, oui ! Mais comment ?

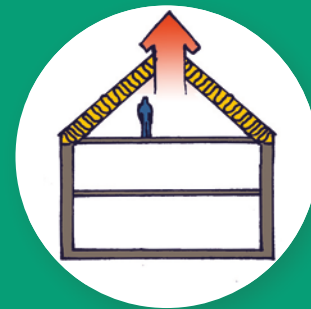
Les pertes de chaleur au sein d'une maison mitoyenne non isolée.
Source : Architecture et Climat, « Isolation thermique par l'intérieur des murs existants en briques pleines », 2011.

En fonction de l'usage que vous faites de votre grenier, deux solutions sont possibles :



1. Votre grenier ne fait pas partie
de votre espace de vie :

→ isolez le plancher du grenier



2. Votre grenier fait ou fera partie
de votre espace de vie :

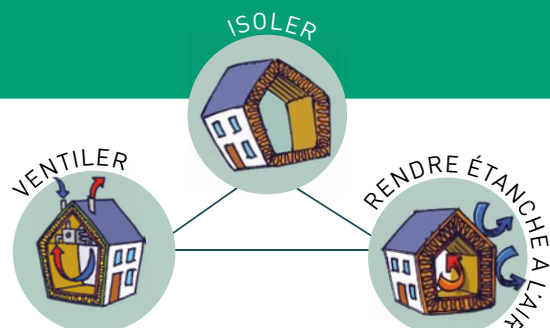
→ isolez votre toiture inclinée

Fiche 3 : ISOLER LA TOITURE INCLINÉE

Cette solution (1) :

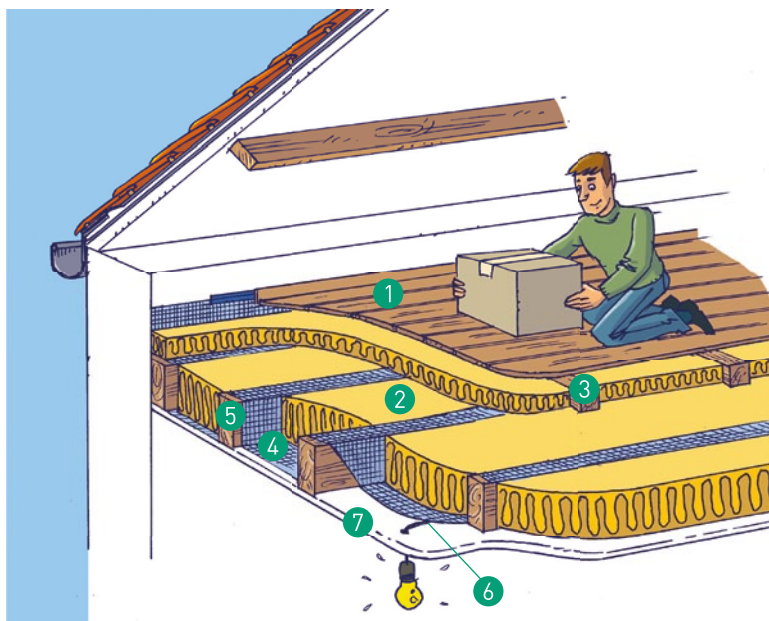
- est la **plus simple** car il est plus facile d'intervenir sur un plancher que sur les pentes de toiture ;
- est la **plus économique** car la surface plancher est plus petite que la surface des pentes de toiture.

POUR MAÎTRISER VOTRE CONSOMMATION :
ISOLEZ, RENDEZ ÉTANCHE À L'AIR ET VENTILEZ !!!

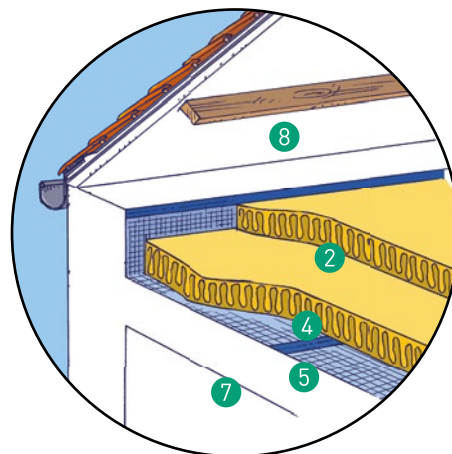


Wallonie

LES DIFFÉRENTES COUCHES D'UN SOL DE GRENIER ISOLÉ :



1. Finition (plancher...).
2. Isolant.
3. Rehausse (poutres...) éventuelle.
4. Frein/pare-vapeur (protection de l'isolant).
5. Sol existant (poutres/dalle de béton).
6. Espace technique éventuel (recommandé).
7. Finition intérieure.
8. Pare-vent éventuel.



SOLUTION 1. VOUS SOUHAITEZ UTILISER VOTRE GRENIER COMME ESPACE DE STOCKAGE :

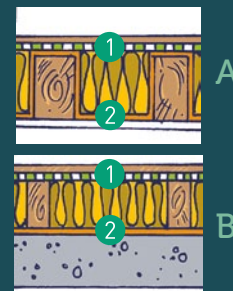
Vous faites placer l'isolant entre les poutres (A) ou sur le sol de votre grenier (B)

COMMENT CHOISIR L'ISOLANT ?

Les isolants en vrac (*cellulose, billes de polystyrène...*) et les isolants souples en rouleaux ou en panneaux semi-rigides (*laine minérale, panneaux de laine de bois...*) sont à choisir car ils permettent une **facilité d'exécution** (surtout dans le cas d'espaces entre poutres irréguliers) et une **meilleure continuité de l'isolation** (surtout dans le cas d'un support ou de poutres irréguliers). Des panneaux composites (*isolant + finition*) sont aussi une solution dans le cas d'une isolation sur le sol (B).

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

- Faites poser un frein/pare-vapeur avant de placer l'isolant :
 - soit entre et sur les poutres (A)
 - soit sur le support (B)
- Si l'épaisseur des poutres n'est pas suffisante pour placer l'épaisseur d'isolant souhaitée, il est nécessaire de placer une nouvelle structure au-dessus (*ex. : croisée par rapport aux existantes*) et une deuxième couche d'isolant. Voyez dessin au-dessus. Vérifiez alors, avec votre entrepreneur, si les éléments peuvent supporter ce surpoids et, au besoin, renforcez-les.
- Si le niveau du plancher de votre grenier est rehaussé, il faudra créer une marche supplémentaire au niveau de l'accès.
- Le revêtement de sol sera plus ouvert à la vapeur d'eau que la finition intérieure (pas de panneaux OSB).

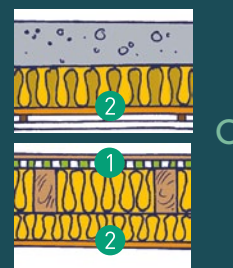


1. Pare-vent.
2. Frein/pare-vapeur.

Vous faites placer l'isolant sous le sol (C) de votre grenier.

COMMENT CHOISIR L'ISOLANT ?

Choisissez des isolants en panneaux à coller. Si les pièces sous le grenier sont limitées en hauteur, privilégiez les isolants à haute performance thermique (*lambda «λ» le plus petit possible*) afin de limiter l'épaisseur d'isolant nécessaire.



1. Pare-vent.
2. Frein/pare-vapeur.

Quelle épaisseur mettre ?

Plus vous mettez de l'isolant dans, sur ou sous le sol de votre grenier, plus celui-ci est isolé.

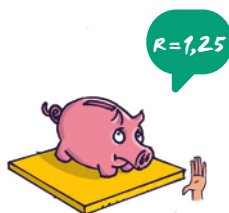
La capacité d'une paroi à garder la chaleur à l'intérieur de la maison dépend de **la performance thermique** (lambda « λ ») de l'isolant choisi et de **l'épaisseur** placée.

Cette capacité est appelée **résistance thermique « R »**. Plus « R » est **grand**, plus votre plancher sera **performant**.

En rénovation, ce qui coûte le plus cher c'est la préparation du chantier et la main-d'œuvre !

Optez donc pour la plus grande épaisseur d'isolant techniquement possible !!

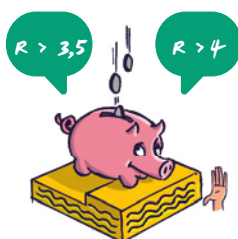
Gardez en tête, la notion de « R » car les Primes Énergie régionales sont octroyées sur base de ce coefficient.



INSUFFISANT :

contribue à une grande consommation d'énergie.

ex : 5 cm de laine minérale ($\lambda = 0,04$)



MOYEN :

permet de bénéficier de certaines aides financières :

Prime : $R^* > 3,5$

Surprime : $R^* > 4$



OPTIMUM :

permet de réduire davantage vos consommations.

Par exemple, si vous isolez avec de la cellulose (« λ » (lambda) de $0,037W/mK$), il faut placer un minimum de 13 cm pour satisfaire aux conditions d'octroi des primes, au moins 15 cm pour avoir accès à certaines surprimes (conditions 2013) et plus si vous souhaitez réduire davantage vos consommations d'énergies.

La Wallonie favorise l'utilisation d'isolants naturels. Renseignez-vous !

SOLUTION 2. VOUS NE SOUHAITEZ PAS OU VOUS NE POUVEZ PAS UTILISER VOTRE GRENIER :


Vous faites placer l'isolant sur les poutres (D) ou sur le sol de votre grenier (E).

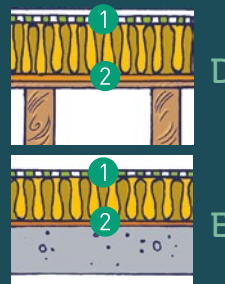
C'est la solution la plus performante car l'isolant (panneau, rouleau...) n'est pas interrompu par des poutres.

COMMENT CHOISIR L'ISOLANT ?

Pour permettre un accès occasionnel au grenier (ex : *entretien*), choisissez des **isolants rigides** avec une forte **résistance mécanique** (ex : *panneaux de polyuréthane, panneaux de fibres de bois...*). Les **isolants en rouleaux** sont également une solution et ont l'avantage d'être plus faciles à placer.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

Faites poser un frein/pare-vapeur sur le sol avant de placer l'isolant. Pour une bonne étanchéité à l'air, faites placer un pare-vent sur l'isolant si votre toiture ou l'isolant choisi n'est pas étanche aux vents.  Fiche 2 : MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ ET PROTÉGER L'ISOLANT.



1. Pare-vent.
2. Frein/pare-vapeur.

Éventuel pare-vent si l'isolant choisi ou la toiture n'est pas étanche aux vents.



PRÉCAUTIONS À PRENDRE DANS TOUS LES CAS

La priorité → Réglez les éventuels problèmes d'humidité si votre toiture ou votre plancher présente des traces d'infiltration, identifiez-en l'origine et éliminez-en la cause. Assurez-vous que votre toiture est bien étanche aux pluies.

AVANT LE PLACEMENT

- Traitez les éléments en bois contre les insectes et les champignons.
- Si vous avez opté pour la pose d'un isolant rigide, veillez à ce que le support (*poutres ou dalle*) soit le plus lisse possible afin d'assurer une meilleure continuité de l'isolation.

PENDANT LE PLACEMENT

- Veillez à ce que l'isolant soit placé de manière continue, sans interruption.
- **Ne tassez jamais l'isolant**, cela diminue sa performance. **Ne marchez donc jamais dessus !**

ÉTANCHÉITÉ À L'AIR, RÉGULATION DE LA VAPEUR D'EAU

- Les planchers en béton coulé, les plafonds en plâtre (*plafonnage ou plaques de plâtre*) sont considérés comme étanches à l'air s'ils ne présentent aucune fissure et que les passages de câbles et de gaines sont rendus étanches (*ex. : joint mastic*). La pose d'un frein/pare-vapeur n'est alors pas indispensable.

 Fiche 2 : MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ ET PROTÉGER L'ISOLANT.

Il est important de prendre conseil auprès d'un professionnel pour faire le bon choix. **Choisir un isolant, c'est aussi choisir un entrepreneur.** Demandez-lui quelles sont les techniques qu'il propose.

- Le **frein/pare-vapeur** doit être placé de manière continue et étanche à l'air. Les **joints entre les bandes, les raccords aux autres parois** (*mur, sol...*) et **éléments** (*conduits, escaliers...*) doivent être rendus **étanches à l'air** (*collage + bandes adhésives*).

Voyez Je fais le suivi de mes travaux.

- Évitez toute perforation du frein/pare-vapeur. Si des passages de câbles ou conduits sont inévitables, ils doivent être rendus **étanches à l'air** (*gaines et joints spéciaux*).

IDÉAL : réalisez un espace technique en-dessous du frein/pare-vapeur (*ex. : faux-plafond dans les zones de vie*).

- Selon la composition de votre plancher, l'isolation et le frein/pare-vapeur seront plus ou moins **ouverts à la vapeur d'eau**.

 Fiche 2 : MAÎTRISER L'ÉTANCHÉITÉ ET PROTÉGER L'ISOLANT.

- Dans le cas d'une **trappe d'accès**, privilégiez une trappe avec un isolant intégré à sa structure et veillez à son étanchéité à l'air (*joint périphérique*).
- Dans le cas d'un **escalier d'accès**, n'oubliez pas de faire isoler et de rendre étanche à l'air la cage d'escalier.


Après travaux, il faut poursuivre vos **comportements économes en énergie** pour renforcer l'effet de vos investissements ! Voyez la brochure « **101 idées futées pour économiser l'énergie** » disponible sur <http://energie.wallonie.be> ou auprès du **Guichet de l'énergie** proche de chez vous.



VOUS FAIRE ACCOMPAGNER GRATUITEMENT

N'hésitez pas à vous faire accompagner par un conseiller.

- > **Le Numéro vert de la Wallonie** : Tél. 0800.11.901
- > **Rendez-vous dans un guichet de l'énergie** : <http://energie.wallonie.be>
> Citoyens > demander conseil - FAQ > les guichets de l'énergie

 Voyez la Fiche 1 INTRODUCTION pour plus de contacts et de détails sur les aides proposées.

UN BON CONSEIL VAUT AUTANT QU'UNE PRIME



ISOLER LE PLANCHER DU GRENIER : ÉTAPES À SUIVRE

Besoin d'aide ? Vous n'êtes pas seul, n'hésitez pas à vous faire accompagner gratuitement !

(Voyez *Vous faire accompagner gratuitement*)

1. J'observe l'état de mon grenier et de mon plancher.

J'ouvre les yeux ! Je n'hésite pas à faire des photos et à me faire conseiller !

- Y a-t-il des infiltrations d'eau ? La toiture est-elle étanche à l'eau, au vent ?
- Y fait-il froid en hiver ? Y fait-il trop chaud en été ?
- Les éléments en bois existants sont-ils attaqués par des insectes ou des champignons ?
- L'espace entre les poutres du plancher est-il régulier ?
- Leur surface est-elle lisse ?
- ...

2. Pour bien définir mes travaux et leur coût, je consulte plusieurs entrepreneurs et leur pose des questions.

- Je demande des devis* pour analyser le coût de ma rénovation. J'ose consulter plusieurs entrepreneurs pour faire jouer la concurrence et avoir une estimation la plus juste possible.

Monsieur ou Madame l'entrepreneur...

- La hauteur des poutres suffira-t-elle pour mettre l'épaisseur d'isolant conseillée ? Faudra-t-il rehausser le niveau du grenier ?
- Avec quels isolants préférez-vous travailler ? Quels isolants proposez-vous ?
- L'isolant choisi et son épaisseur permettront-ils d'avoir droit aux primes ?
- Si on place de nouvelles poutres, seront-elles protégées contre les insectes et les champignons ?
- Comment allez-vous protéger l'isolant ?
- Dans quels délais envisagez-vous d'établir le devis / de réaliser les travaux ?
- Comment allez-vous garantir l'étanchéité à l'air de l'isolant ? La finition intérieure sous le plancher est-elle suffisamment étanche à l'air ou faut-il ajouter un frein/pare-vapeur ?
- Comment allez-vous effectuer les raccords entre le plancher et les murs (*étanchéité à l'air*) ?
- Comment le passage des câbles sera-t-il assuré sans rompre l'étanchéité à l'air de l'isolant ?
- Avez-vous prévu l'isolation de la cage d'escalier du grenier ?
- ...

3. Je n'oublie pas de signaler à l'entrepreneur mes futurs travaux, ils auront peut-être un impact sur mon chantier actuel et son coût.

Exemple, je prévois dans le futur :

- la mise en place d'une ventilation contrôlée : le passage du conduit d'évacuation est-il prévu ?
- ...

4. Je prépare mon budget.

- Mes travaux de rénovation donnent-ils droit à des **aides financières** ? (*primes régionale, provinciale ou communale et/ou prêts avantageux, déductions fiscales*) ? Si oui, à quelles conditions ? Je vais me renseigner auprès d'un conseiller. Attention, certaines aides doivent être sollicitées avant de démarrer les travaux. (Voir encart *Vous faire accompagner gratuitement* à la Fiche 1 INTRODUCTION)
- Est-ce que j'ai de l'épargne ?** Combien ?
- Est-ce que je peux emprunter ?** Combien ? Je consulte plusieurs organismes prêteurs (*banques, Société Wallonne du Crédit Social, Fonds du Logement des Familles nombreuses de Wallonie*) pour comparer leurs offres.
- Lors de mon choix de l'isolant**, je me renseigne sur les isolants qui permettent une majoration de la prime.
- ...

5. Je sélectionne l'entrepreneur*

- Après comparaison des devis entre eux, je **choisis l'entrepreneur** qui me semble le plus fiable et qui répond le mieux à mon budget et à mes objectifs.
- Je **planifie le chantier** avec lui (date de début, durée).
- Je **vérifie si le devis comporte bien les éléments suivants** :
 - le type d'isolant ainsi que la résistance thermique (*R en m²K/W*) en fonction de l'épaisseur placée, ou l'épaisseur de l'isolant ET sa valeur « lambda » (*λ en W/mK*). Si ce n'est pas indiqué sur le devis, la fiche technique de l'isolant doit être jointe ;
 - les types et les quantités de matériaux nécessaires (*ex : type de plancher, type de pare-vent en m²...*) ;
 - les délais de réalisation des travaux.
- Je **signe le devis avec mon entrepreneur** Signé, le devis devient contrat c'est-à-dire que je m'engage avec l'entrepreneur.

* Remarque : Les étapes de **demande de devis** et de **signature de contrat** sont très importantes pour la suite de votre chantier. N'hésitez pas à vous faire accompagner par un conseiller mis à disposition par la Wallonie.



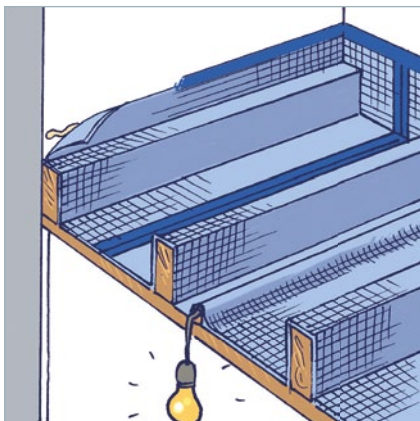
6. Je fais le suivi de mes travaux.

- J'ose m'impliquer dans le suivi des travaux. Comment ?
 - Je monte régulièrement dans mon grenier voir l'avancement des travaux et j'essaie de fixer des rencontres avec l'entrepreneur.
 - Je n'hésite pas à poser des questions à l'entrepreneur ou à prendre conseil auprès des services mis à ma disposition (voir encart Vous faire accompagner gratuitement).
 - Je surveille particulièrement les points suivants :

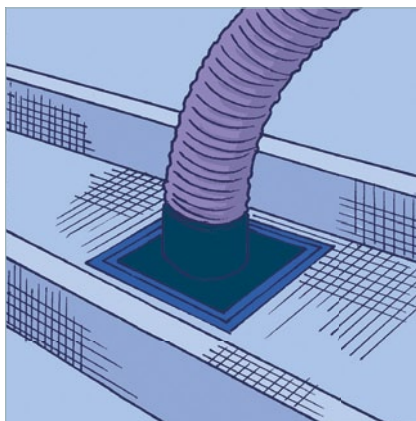
- Pose continue de l'isolant.
- Pose continue du frein/pare-vapeur.
- Pose continue du pare-vent éventuel.
- Le raccord continu de ces éléments avec les autres parties du bâtiment : murs, conduits d'évacuation de fumée ou de ventilation, trappe d'accès.

Si je ne peux pas me rendre sur le chantier pendant ces étapes, je n'hésite pas à demander à l'entrepreneur de faire des photos.

- Je compare le devis de l'entrepreneur avec les travaux qu'il a réalisés.



Le frein/pare-vapeur doit être parfaitement continu. Les raccords des différentes bandes d'un film frein/pare-vapeur doivent être rendus étanches à l'aide d'adhésifs spéciaux. Un joint de colle permet l'étanchéité à l'air au niveau des remontées du film. Pour éviter tout percement, les câbles électriques sont placés sous le frein/pare-vapeur.



Lorsque les percements du frein/pare-vapeur sont inévitables, ceux-ci doivent être rendus parfaitement étanches à l'aide d'éléments appropriés (manchon et bandes adhésives spéciales).



Pose de l'isolant (cellulose en vrac) entre les poutres. Assurez-vous que la trappe d'accès soit également rendue étanche à l'air. Ici, ce sont des panneaux OSB (frein-vapeur) qui ont été utilisés.

7. Je vérifie si je dispose de l'ensemble des documents nécessaires à l'octroi des aides financières et les délais à respecter pour les envoyer.

- Pour bénéficier de certaines aides, des documents spécifiques sont à remplir par l'entrepreneur : je vérifie s'il me les a bien fournis.

8. Si je suis d'accord avec le travail effectué, je paie la dernière facture de l'entrepreneur.

9. Grâce aux aides financières octroyées et aux économies d'énergie réalisées, je pourrai réinvestir dans d'autres travaux de rénovation durable.