

ISOLER LE SOL SUR LE SUPPORT EXISTANT

Quel sol isoler?

Le sol du rez-de-chaussée qui délimite le volume chauffé (sur terre-plein, cave ou vide ventilé). Il s'agira généralement d'un sol en béton (dalle en béton, prédalle, hourdis en béton, ou béton cellulaire, poutres/entrevous...), parfois d'un plancher constitué d'une ossature (souvent en bois, parfois en aciers).

Notez que les sols à l'intérieur du volume chauffé (sols entre les étages par exemple) ne sont habituellement pas isolés thermiquement mais plutôt acoustiquement.

Enfin, le plancher du grenier n'est pas considéré comme un sol, mais bien comme un plafond.

Pourquoi isoler votre sol ?

- Car la déperdition de chaleur par le sol représente 10 à 15 % des pertes de chaleur totales de la maison.
- Pour faire des économies d'énergie.
- Pour **améliorer la sensation de confort dans la maison**. Isolé, le sol est moins froid.
- ..

Objectif 2050 :
Visez le label A
décarboné*

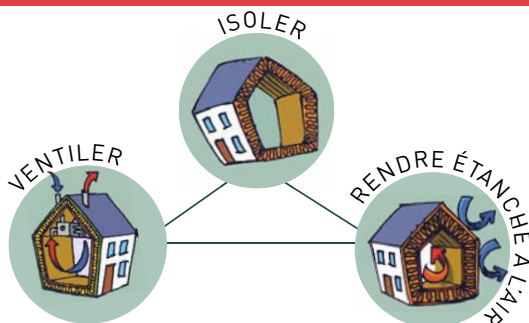
*La consommation
d'énergie résiduelle est
couverte par des énergies
renouvelables

Isoler, oui ! Mais comment ?

En rénovation, lorsque le revêtement du sol est remplacé, il sera intéressant d'isoler le sol sur le support existant dans les cas suivants:

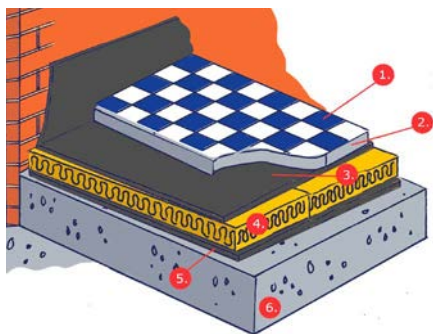
- pour isoler un sol sur terre-plein (pour autant que les hauteurs intérieures le permettent)
- pour isoler le sol si le plafond des caves est constitué de voussettes (cette technique est, dans ce cas, préférable pour limiter les nœuds constructifs)
- pour ne pas diminuer la hauteur sous plafond des caves
- pour une isolation optimale en cas de chauffage par le sol
- pour garder apparentes d'éventuelles conduites placées en plafond de cave

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



LES DIFFÉRENTES COUCHES D'UNE ISOLATION SUR LE SUPPORT EXISTANT

ISOLATION PROJETÉE OU EN PANNEAUX :



1. Revêtement de sol
2. Chape de finition
3. Pare-vapeur éventuel
4. Isolant projeté ou en panneaux rigides
5. Étanchéité éventuelle
6. Support : hourdis, dalle, plancher...

CHAUFFER PAR LE SOL :

Le chauffage par le sol consiste à faire circuler de l'eau chaude dans un réseau de tuyaux encastrés dans le plancher (au-dessus de l'isolation) pour chauffer l'habitation. Cette technique est adaptée pour les systèmes délivrant une eau chaude à basse température (chaudières à basse température, à condensation, les pompes à chaleur, ...).

Ce type de chauffage doit être prévu dès la conception de l'habitation ou des travaux. En effet, il demande une isolation optimale du sol pour conserver un maximum de chaleur dans la partie chauffée du bâtiment.

CHAPES ISOLANTES ET BÉTONS ISOLANTS:

Ces matériaux sont plus isolants que leurs cousins traditionnels, leurs coefficients lambdas restent cependant assez éloignés de ceux des isolants. L'épaisseur totale sera plus importante pour rencontrer les exigences de la PEB.

Cas particuliers

Placement de l'isolant entre les éléments de structure

Dans le cas de planchers « légers », l'isolant peut-être placé entre les éléments de l'ossature : matelas souples ou semi-rigides (par exemple : laine minérale, laine de bois), ou encore insufflation ou déversement d'un isolant en vrac (par exemple : liège). Si la hauteur sous plafond à l'inférieure des pièces le permet, une isolation supplémentaire peut être placée sur la structure en complément (isolant rigide ou ossature croisée remplie d'isolant) afin de limiter les nœuds constructifs au droit des poutres de l'ossature.

Isolation d'un sol en voussettes

Un isolant en panneaux avec une bonne résistance mécanique (ex : liège expansé, polyuréthane...) est placé sur une couche d'égalisation au-dessus des voussettes existantes. La nouvelle chape joue le rôle de frein/pare-vapeur. Il faut apporter un soin particulier à l'étanchéité à l'air du raccord entre la chape et les murs.

Quelle épaisseur mettre ?

La chaleur se transmet du milieu le plus chaud vers le milieu le plus froid. La valeur U indique si une paroi (mur, plancher, toit, fenêtre etc.) perdra beaucoup d'énergie ou pas. Son unité est le W/m^2K . Plus la valeur U est petite, moins votre paroi perdra de l'énergie.

Valeur U d'une paroi = coefficient de transmission thermique

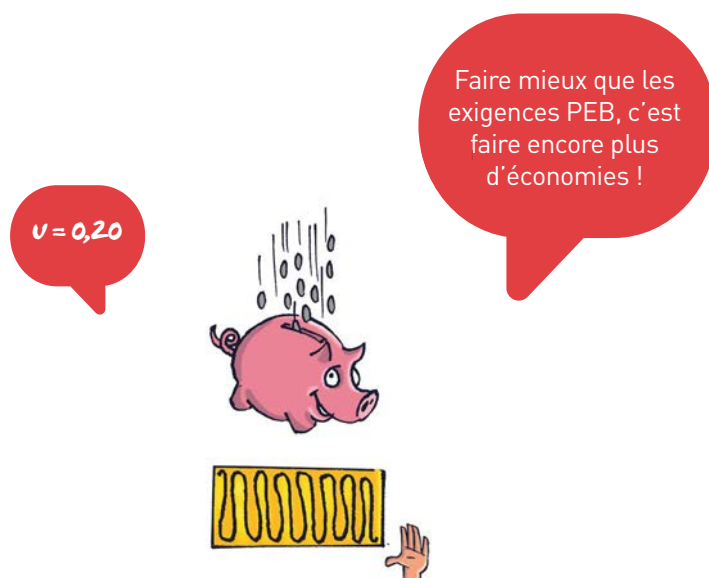
La réglementation PEB (Performance Energétique des Bâtiments) impose le respect de certaines valeurs U en fonction de la paroi que vous isolez, et ce même si vous êtes dispensés d'un permis d'urbanisme. Si plusieurs matériaux différents ont été utilisés dans la paroi, la valeur U prendra en compte toutes les couches successives qui composent la paroi (par exemple : carrelage, chape, isolant, dalle en béton). Depuis 2017, la valeur U maximum à ne pas dépasser pour les planchers est de $0,24 W/m^2K$. Le calcul de la valeur U est parfois complexe et nécessite une bonne connaissance en construction (Guichets Energie Wallonie, auditeur, architecte, responsable PEB...).

A titre d'exemple, si vous isolez avec du polyuréthane (« λ » (lambda) de $0,026 W/mK$) une dalle de sol composée de 20 cm de béton armé, il faudra placer minimum 10 cm pour satisfaire aux exigences de la PEB 2017. Placez minimum 12 cm pour réduire davantage vos consommations d'énergie.

N'hésitez pas à choisir un isolant plus performant (lambda plus petit) si vous jugez ces épaisseurs trop importantes !

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 !!



OPTIMUM :
permet de diminuer davantage vos consommations.
Ex : 12 cm de polyuréthane



PRÉCAUTIONS À PRENDRE

- > La priorité est de régler d'éventuels problèmes d'humidité (ex: humidité ascensionnelle).
- > L'intersection entre l'isolant du sol et celui du mur doit être continue et jointive.
- > L'impact du choix de l'isolant sur la technique de pose : isolation en mousse projetée, isolant rigide en panneaux ou isolant souple imposant une ossature (les deux premières solutions évitent les ponts thermiques, elles seront donc à privilégier).
- > La pose d'un pare/frein vapeur est conseillée mais elle n'est pas indispensable s'agissant de la paroi inférieure du bâtiment. En revanche, une barrière d'étanchéité sera nécessaire si on se trouve sur terre-plein ou s'il s'agit d'un plancher léger et que du radon est présent.

Le radon ?

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore qui se trouve naturellement dans les sols. En fonction de la structure du sol (schiste par exemple), le radon s'échappe plus ou moins facilement de celui-ci. Certaines zones de la Belgique sont plus concernées que d'autres.

A l'air libre, le radon est rapidement dilué dans l'atmosphère, mais lorsqu'il pénètre dans les constructions, il peut s'y accumuler et atteindre des concentrations élevées, ce qui peut être nocif pour la santé des occupants.

Si le sol de l'habitation est directement sur terre plein, on peut rendre le plancher étanche en intégrant, par exemple, une membrane anti-radon dans la structure. Dans tous les cas, il est conseillé de ventiler correctement le logement.



UN BON CONSEIL VAUT PARFOIS PLUS QU'UNE PRIME

FAITES-VOUS ACCOMPAGNER GRATUITEMENT PAR NOS CONSULTANT(E)S.

- > Rendez-vous aux Guichets Energie Wallonie : <http://energie.wallonie.be>

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

(Voyez Vous faire accompagner gratuitement)

Et n'oubliez pas de vous **référer à votre audit logement et à sa feuille de route !**

1. J'observe l'état de mon sol par en haut (local chauffé), le cas échéant, par en bas (local non chauffé).

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

- De quel type de sol s'agit-il ? Est-il constitué d'une structure légère (ex : un gitage en bois) ?
- Est-il constitué d'une structure lourde (ex : poutrelles métalliques, voussettes en briques, dalle en béton...) ?
- La hauteur de la pièce permet-elle de réaliser une isolation au-dessus de la structure. Voir la hauteur des seuils des portes.
- Y a-t-il des traces d'humidité sur le sol, sur les murs ?
- Le bois est-il attaqué par des insectes ou des champignons ? Les éventuels éléments métalliques sont-ils rouillés ?
- Vérifiez également la capacité portante du plancher avant les travaux : il doit pouvoir supporter le poids supplémentaire de l'isolant, voire du nouveau revêtement.

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...

- Le sol existant est-il en bon état et suffisamment solide pour supporter le poids supplémentaire de l'isolation. Comment comptez-vous le renforcer ?
- Comment allez-vous traiter les éventuels problèmes d'humidité, de rouille des éléments métalliques... ?
- Comment est assurée l'étanchéité à l'air ? Est-il nécessaire de prévoir un frein/pare-vapeur ?
- Comment déplacer les gaines et câbles existants se trouvant sous le plafond ? Comment rendre
- étanche à l'air le passage des câbles qui traversent l'isolant ?
- Avec quels isolants travaillez-vous ? Quels isolants proposez-vous ?
- L'isolant choisi et son épaisseur permettront-ils d'avoir droit aux primes ?
- Avez-vous prévu l'isolation de la cage d'escalier de la cave ?
- Dans quels délais envisagez-vous d'établir le devis / de réaliser les travaux ?
- ...

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

Exemples, je prévois dans le futur :

- d'aménager le local non chauffé,
- d'isoler les murs par l'intérieur/l'extérieur,
- ...

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) ? Si oui, à quelles conditions ? Je vais me renseigner auprès d'un conseiller. Attention, certaines aides doivent être sollicitées avant de démarrer les travaux.

(Faites-vous accompagner gratuitement par nos consultant(e)s)

○ Mon **épargne est-elle suffisante** ? 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 différents isolants disponibles.
- ...

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 : membrane frein/pare-vapeur... en m²) ;
- les délais de réalisation des travaux.
- **Je signe un 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 vérifie 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

(Faites-vous accompagner gratuitement par nos consultant(e)s).

- > Je surveille particulièrement les points suivants :

- **Pose continue et sans interruption de l'isolant.**
- **Pose continue du frein/pare-vapeur éventuel**

ou le raccord étanche à l'air de la chape avec le bas des murs.

- **Mise en place de l'étanchéité à l'air des percements éventuels** (ex. manchons autour des gaines...).

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 ou je mandate un architecte.

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

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.