

## ISOLER LA TOITURE PLATE

À LIRE AUSSI : CHECK-LIST 0

Dans une maison la chaleur s'échappe principalement par le toit car l'air chaud plus léger que l'air froid monte vers les étages du dessus. Rien d'étonnant donc qu'isoler la toiture soit en général une priorité.

> Si vous voulez utiliser l'espace sous la toiture comme **espace habitable**, il faut **isoler la toiture plate** ou la **toiture inclinée** (voir check-list 1).

> Choisissez de préférence une toiture « chaude », c'est-à-dire avec l'isolation thermique au-dessus de la structure portante, comme dans l'illustration.

## LES DIFFÉRENTES COUCHES D'UNE TOITURE PLATE ISOLÉE

- Membrane d'étanchéité de toiture
- Isolation thermique
- Nouveaux blocs treillis
- Pare-vapeur/étanchéité existante
- Structure portante existante en ossature bois
- Finition existante

© Omakiwi.com

## 3 TYPES DE TOITURE PLATE EXISTENT

- TOITURE CHAUDE** : on isole par l'extérieur, ce qui est recommandé. Le pare-vapeur et l'isolant sont placés au-dessus de la structure portante de la toiture, mais en dessous de la membrane d'étanchéité. L'isolant doit être enfermé dans une structure étanche en dessous et au-dessus ; le pare-vapeur et la membrane d'étanchéité de toiture sont donc deux composants importants de l'isolation.
- TOITURE INVERSÉE** : on place l'isolant au-dessus de l'étanchéité de toiture et on recouvre avec du lestage de gravier. L'étanchéité de toiture sert également de pare-vapeur.
- TOITURE FROIDE** : on isole par l'intérieur, en dessous ou entre les éléments de la structure, ce qui est déconseillé car le risque de condensation dans la construction est élevé. Il est toujours conseillé de transformer une toiture froide en une toiture chaude.

## 01 DÉFINIR SES OBJECTIFS



### Je veux isoler ma toiture plate pour...

- Consommer moins d'énergie
- Avoir plus chaud en hiver et plus de fraîcheur en été (confort thermique)
- Me protéger des bruits extérieurs (confort acoustique)
- ...

## 02 ANALYSER SON BÂTIMENT



### En dessous de ma toiture plate...

- Il fait trop chaud en été
- Il fait trop froid en hiver
- Il y a des courants d'air
- Il y a des infiltrations d'eau
- Il n'y a pas d'isolant
- Il y a trop peu d'isolant
- La structure portante en bois est attaquée par des insectes et/ou des champignons
- La structure est déformée
- L'eau stagne en flaques
- La membrane d'étanchéité semble en mauvais état (usure, fissures, boursouflures)
- Les évacuations d'eau sont bouchées
- ...

## 03 ESTIMER LES COÛTS



*Dans le cas d'une annexe d'une maison mitoyenne bruxelloise standard avec toiture plate «chaude» de 20m<sup>2</sup>*

### Au niveau de ma toiture plate...

- La **structure portante en bois ou en béton est en bon état** : je vais dépenser ± 3.000€ HTVA (y compris matériaux et pose de l'isolant et nouvelle étanchéité de toiture) pour isoler efficacement.
- La **structure portante n'est pas en bon état** : je vais dépenser ± 6.000 € HTVA pour isoler et traiter ou remplacer la structure (y compris matériaux et pose de la structure en bois, isolant, membrane d'étanchéité, pare-vapeur et finitions intérieures).

## 04 POSER LES BONNES QUESTIONS À L'ENTREPRENEUR



### Je dois penser à demander à l'entrepreneur...

- Avez-vous vérifié la pente de la toiture existante ? L'eau de pluie coule-t-elle suffisamment bien en direction des gouttières ?
- Est-ce qu'il y a assez de gouttières pour évacuer efficacement l'eau de pluie ?
- L'**étanchéité** de ma toiture est-elle en bon état ? Peut-elle être réutilisée comme pare-vapeur ?  
*Si elle est encore en bon état, on peut la récupérer comme pare-vapeur en dessous du futur isolant. Ainsi la rénovation se fait à moindre frais.*
- Est-il possible de choisir un isolant avec une performance thermique et/ou épaisseur suffisante pour avoir droit aux primes ?  
*Choisissez des isolants pour lesquels vous recevrez un bonus pour la prime à la rénovation et pour la prime énergie. Ils sont composés de matières premières renouvelables telles que des fibres végétales ou animales. Par exemple, pour une toiture plate « chaude » : les plaques de liège expansé ou les panneaux en fibres de bois compressés.*
- Faut-il rehausser les acrotères et comment allez-vous le faire ?  
*Placer une couche d'isolant par-dessus augmente l'épaisseur de votre toiture. Il est possible qu'il faille rehausser les acrotères pour que l'eau de pluie ne déborde pas.*
- La sortie éventuelle d'une ventilation ou d'une

cheminée est-elle prévue ?

- Une grille de ventilation (avec coupure thermique et éventuellement acoustique) dans un châssis de fenêtre assurera l'entrée d'air frais dans les pièces sèches (chambre à coucher, living,...).
- Placer deux châssis basculants face à face permettra de ventiler intensivement en cas de besoin (surchauffe, forte occupation...).
- Une ventilation mécanique assurera la ventilation des pièces humides (salle de bains, toilette, cuisine,...).

- Faites-vous appel à un spécialiste pour vérifier si la charpente doit être renforcée pour supporter le poids supplémentaire de la nouvelle isolation ou d'une éventuelle toiture verte ou de panneaux solaires ?
- Quelle sera la durée de vie de l'étanchéité de toiture ? Pourra-t-elle résister aux rayonnements UV et aux chocs thermiques ?
- Si je veux isoler les murs extérieurs dans le futur, en tenez-vous compte dans les travaux actuels (détails de construction à résoudre) ?
- Pensez-vous à la protection de la charpente contre l'attaque des moisissures ou des insectes se nourrissant du bois ?
- Pensez-vous au placement (futur) des panneaux solaires ?
- ...

#### Je pense à la rénovation durable...

- Que proposez-vous comme isolants qui ont un **faible impact environnemental et sur votre santé** et qui produisent moins de gaz toxiques en cas d'incendie ?
- Pensez-vous au **confort durant l'hiver** mais aussi **pendant l'été** en choisissant des isolants denses (ils stockent la chaleur et la libèrent petit à petit) ?  
*Le confort d'une pièce sous toiture pendant l'été doit être analysé dans son ensemble : il n'y a pas que les caractéristiques de l'isolant qui importent mais aussi les coupoles et leur protection solaire (de préférence par l'extérieur), la masse des murs et du sol, la présence d'une toiture verte ou de gravier,...*
- Comment tenez-vous compte des **performances acoustiques de l'isolant** et à l'étanchéité à l'air lors du placement de l'écran d'étanchéité à l'air, surtout si l'environnement extérieur est bruyant ?
- Que proposez-vous comme **toiture verte** ?  
*Végétaliser la toiture plate augmente la durée de vie de l'étanchéité, le confort thermique sous la toiture en été et le confort acoustique, surtout avec une toiture verte « intensive » (voir check-list 11 sur l'aménagement d'une toiture verte).*

- Choisissez-vous des isolants qui amènent une **mise en œuvre plus aisée**. Quelles précautions prenez-vous lors de leur mise en œuvre : toute poussière que l'on respire peut avoir un impact sur la santé ?

### COMBIEN DE CENTIMÈTRES ?

La performance d'un isolant dépend de son épaisseur (« d ») et de ses caractéristiques isolantes (lambda « λ » ; plus il est petit, plus l'isolant est performant).

Par exemple, si vous isolez avec des panneaux d'isolation dur en liège, il faudra :

U<sub>max</sub> = 0,24 W/m<sup>2</sup>K pour satisfaire à la réglementation Travaux PEB (Performance Énergétique des Bâtiments, 2017).\*

MINIMUM

± 15 à 18 cm pour répondre aux conditions actuelles de la prime énergie (2017, R min = 4 m<sup>2</sup>K/W

MOYEN

18 cm ou plus : isoler plus, c'est encore mieux ! Référez-vous aux standards passif ou (très) basse énergie.

OPTIMUM

\* Seulement applicable si repris au PU ; pour les parois délimitant le volume protégé, à l'exception des parois formant la séparation avec un volume protégé adjacent

## 05

### VÉRIFIER LES CONDITIONS TECHNIQUES ET ADMINISTRATIVES POUR L'OBTENTION DES AIDES FINANCIÈRES



#### En 2017, j'ai droit...

- À la **prime à la rénovation** (pour isolation, couverture, charpente) + bonus pour isolants naturels.
- À la **prime énergie** (pour isolation avec haute performance) + bonus pour isolants naturels.
- À la **prime communale** (variable selon la commune).
- Au **Prêt vert bruxellois** à faible taux.

**BON À SAVOIR** > les aides sont cumulables.

# 06

## VÉRIFIER SI LE DEVIS EST SUFFISAMMENT DÉTAILLÉ, ENTRE AUTRES POUR AVOIR DROIT AUX AIDES FINANCIÈRES



### Mon devis renseigne...

- Les **quantités de matériaux** nécessaires (en m<sup>2</sup> par exemple).
- Le **prix pour chaque poste**.
- Le type d'isolant ou de matériau mis en œuvre.
- Quel bois choisir pour la structure ?
  - Bois local (par exemple : planches de mélèze sans aubier)
  - Bois avec un label FSC ou PEFC : garantie que les éléments sont fabriqués avec du bois issu d'une forêt gérée durablement
  - Panneaux OSB sans colle avec formaldéhyde.



©fotoia

- La **performance de la couche d'isolation** : sa résistance thermique (R en m<sup>2</sup> K/W, plus il est grand, plus la couche est isolante) ou l'épaisseur de l'isolant et sa valeur « lambda » (λ en W/mK).
- Le type de la nouvelle étanchéité de toiture (par exemple EPDM).
  - L'EPDM (caoutchouc synthétique) a le plus faible impact sur l'environnement. Il est compatible avec les toitures vertes car il est anti-racines et avec une citerne d'eau de pluie car il donne moins de problème d'odeur/couleur. De plus, sa pose « froide » est plus pratique.
  - Évitez les membranes bitumeuses qui exposent les professionnels à des vapeurs toxiques. Ils ont aussi une durée de vie moins longue que l'EPDM.
- La **fiche technique de l'isolant** avec sa valeur « lambda » (λ).
- Le délai d'exécution des travaux.
- La date de démarrage du chantier.

### 3 CONSEILS A RETENIR

1. **Utilisez les bons isolants au bon endroit** : une toiture plate « chaude » nécessite d'autres matériaux qu'une toiture plate « inversée ».
2. **Évitez les solutions de facilité** : placer une isolation sur des éléments de construction de mauvaise qualité n'est pas une solution à long terme. Si la structure portante est en bois, vérifiez si elle est encore en bonne état avant d'isoler.
3. **Pensez à l'isolation future des murs extérieurs**. Pour éviter les interruptions de la couche isolante (ponts thermiques), la jonction entre l'isolation de la toiture plate et l'isolation du mur doit être bien soignée.

### BESOIN D'AIDE ?

Des conseillers en rénovation et des architectes peuvent vous accompagner dans vos démarches. **Faites appel gratuitement aux conseillers de la Maison de l'Énergie**. Ils peuvent vous aider à établir le diagnostic de votre habitation, à déterminer les priorités pour les travaux, à trouver des solutions adaptées, à faire le point sur les aides financières, à comparer les devis des entrepreneurs... Dans la Région de Bruxelles-Capitale, d'autres organismes offrent des services similaires (comme le Réseau Habitat, le Centre Urbain,...).



**Le Centre Urbain et la Maison de l'Énergie unissent leurs efforts à partir du 16/02/2017 sous une nouvelle bannière: [homegrade.brussels](http://homegrade.brussels). Ce service intégré est destiné à accompagner les particuliers qui désirent améliorer leur logement en Région bruxelloise.**

[www.homegrade.brussels](http://www.homegrade.brussels)  
[info@homegrade.brussels](mailto:info@homegrade.brussels)

Avec le soutien de



RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE