

02 Isolation des rampants

Principe

Mars 2018

Dans un bâtiment classique, la toiture est souvent identifiée comme étant le poste le plus déperditif. Son traitement doit être l'une des cibles prioritaires dans le cadre de travaux de rénovation énergétique. En effet, les déperditions engendrées par un défaut d'isolation en toiture peuvent représenter une part importante des pertes. Cela est dû au phénomène de stratification de la chaleur qui s'élève et s'accumule en partie haute des bâtiments, sous les toitures. Dès lors que le problème est ciblé, il existe deux cas de figure :

- Cas des combles aménagés : il est pertinent d'isoler **les rampants** (voir ci-dessous),
- Cas des combles perdus : il est préférable d'isoler **le plancher des combles perdus** (voir fiche « Travaux » n°1).

Détails techniques

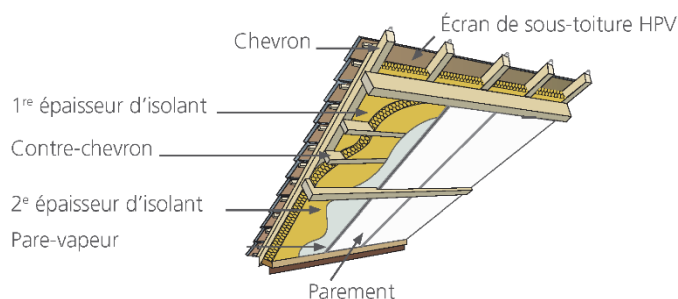
Il existe principalement 3 méthodes d'isolation pour les rampants, mais dans tous les cas certains principes sont à respecter :

- Il est important de conserver une lame d'air d'environ 3 cm entre la couverture et l'isolant afin d'assurer une bonne ventilation et d'éviter des chocs thermiques à la toiture.
- La pose d'un pare-vapeur est indispensable. Il doit être mis en place du côté chaud de l'isolant, c'est-à-dire du côté où le volume est chauffé. Lors de la mise en place, une attention particulière devra être portée à l'étanchéité à l'air. Le pare-vapeur pourra remplir ce rôle si cela est stipulé dans ses caractéristiques et si les finitions sont soignées avec des produits appropriés (joints, mastic, adhésif, etc.).

La mise en place d'un pare-pluie, même si elle n'est pas obligatoire dans toutes les configurations (en fonction de l'inclinaison de la toiture par exemple), permet de prolonger la durée de vie de l'isolant. Les pare-pluie (ou écrans sous toiture) sont des matériaux respirants qui laissent migrer la vapeur depuis l'intérieur tout en assurant l'étanchéité. Comme le schéma ci-dessous le montre, son installation doit se faire entre la couverture et l'isolant.

Les différentes méthodes d'isolation

La première méthode, la plus fréquente, consiste en la **pose de deux couches croisées d'isolant**. La performance de ce type de méthode est bonne. La première couche est posée entre les chevrons, à laquelle on vient superposer une seconde couche entre les pannes. Les deux couches croisées perpendiculairement permettent de limiter les ponts thermiques. La plupart du temps, un isolant sous forme de panneaux semi-rigides est utilisé. Il est possible d'utiliser des matériaux comme des panneaux d'origine minérale, végétale, ou recyclé.



Isolation des rampants

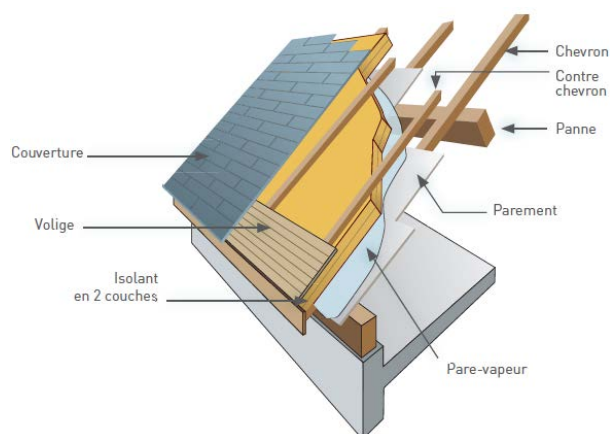
Une deuxième méthode est envisageable. Bien qu'elle soit souvent utilisée dans les combles très difficiles d'accès, elle peut également convenir et est parfois employée dans le cadre d'une isolation des rampants. La méthode consiste à former des **caissons étanches entre chevrons** et d'**insuffler un isolant en vrac** (origine végétale, minérale, animale ou recyclé) à l'aide d'une machine. L'insufflation doit permettre de comprimer l'isolant pour atteindre une densité de 55 kg/m^3 . Plus la densité est élevée, meilleure sera l'isolation.



Néanmoins, cette méthode présente un défaut majeur : il n'est pas possible de vérifier l'homogénéité de l'isolant insufflé. De plus, certains professionnels travaillent en soufflant dans des chaussettes qui sont censées combler les volumes. Dans ce cas, la répartition de l'isolant peut être problématique puisque la lame d'air, pourtant impérative, peut être réduite, voir supprimée.

En plus de ces méthodes intérieures, il existe un procédé permettant d'**isoler la toiture par l'extérieur**. Il s'agit de la méthode "**sarking**" pour laquelle il est nécessaire de déposer la toiture afin de pouvoir installer les panneaux isolants. Ce type d'opération trouve son intérêt lors de réfection de toiture.

Cette méthode dispose de deux principaux avantages par rapport à celles précédemment citées. Premièrement, elle permet une isolation homogène de la toiture et traite les ponts thermiques. Deuxièmement, le "sarking" ne diminue pas le volume des pièces intérieures. Des panneaux en laine de bois sont adaptés, tout comme d'autres éléments conditionnés sous forme de panneaux. Les isolants synthétiques peuvent également convenir dans ce type d'opération.



Eléments financiers

Les opérations d'isolation en toiture sont éligibles aux CEE sous conditions (voir fiche BAT-EN-101).

Hors travaux induits, la pose d'isolant en deux couches croisées ou en soufflage dans les rampants présente un coût d'environ **50 € HT/m²**. Ce prix peut varier en fonction de la complexité de l'opération et de la nature de l'isolant utilisé. Pour le sarking, le surcoût par rapport à une rénovation de toiture se situe à environ **70 € HT/m²**.