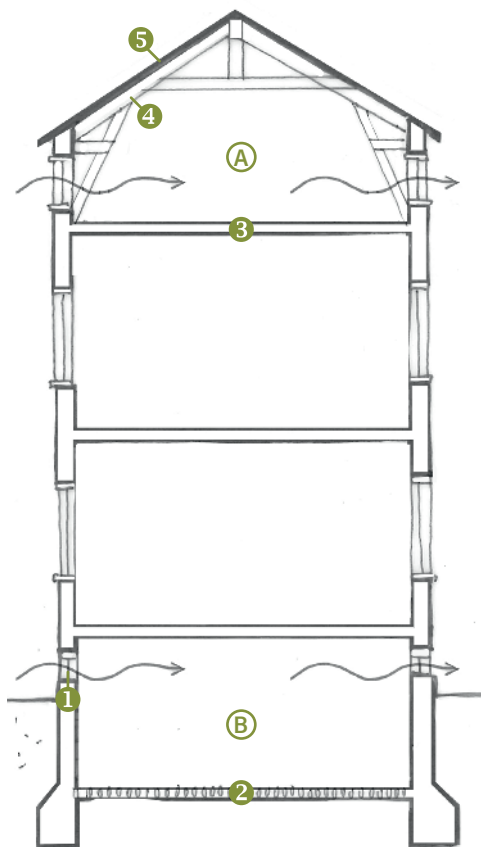


## Fonctions historiques des combles et des caves

Les combles (A) désignent l'espace situé sous la charpente, traditionnellement non habité. Longtemps peu étanches et mal isolés, ils jouaient surtout un rôle d'espace tampon, limitant les variations de température dans le reste de la maison. On y entreposait alors couramment son débarras. Aujourd'hui, la recherche croissante de mètres carrés habitables, combinée aux avancées en matière d'étanchéité et d'isolation, a conduit les occupants à davantage aménager cet espace. La multiplication des épisodes de fortes chaleurs remet cependant en question l'habitabilité réelle de ces espaces qui sont directement soumis au rayonnement solaire et donc aux surchauffes.

De la même manière que les combles inhabités contribuaient au confort des pièces de vie principales, les caves (B) jouaient un rôle essentiel en surélevant la base de l'habitation afin de la protéger de l'humidité contenue dans le sol. La cave avait donc vocation à réguler le taux d'humidité à la base de la maison, tout en offrant un espace frais dédié au stockage des aliments et des vins. Des soupireaux (1), placés à mi-hauteur, et ouverts sur l'extérieur, et un sol perméable (tomettes en terre cuite sur lit de sable, terre battue, graviers) (2) permettaient d'assurer une ventilation naturelle efficace afin d'évacuer l'humidité.



## ■ Bien ventiler

Soumis à des contraintes thermiques ou hydriques fortes, les espaces tels que les combles ou les caves nécessitent de mettre en place une ventilation efficace. Cette dernière doit permettre d'assurer à la fois la pérennité des structures, et le confort des pièces si elles sont aménagées.

🔗 Pour vous aider, voir la fiche « Ventilation »

### → Pour les combles

En été, une bonne ventilation permettra d'éviter que l'air chaud s'accumule et finisse par réchauffer les pièces inférieures. En hiver, si les combles ne sont pas chauffés ou ventilés, il existe un risque de condensation au contact des pièces des étages inférieurs.

### → Pour les caves

En plus d'une étanchéité et d'isolants capables de laisser la vapeur d'eau s'échanger avec l'extérieur, une bonne ventilation et une remise en place d'un sol perspirant (suppression des peintures plastiques ou des ratissages ciments sur les murs, dépose des dallages béton) permettra de décharger en humidité la cave.

## ■ Isoler ses combles...

### → ... non habitables

Dans ce cas, une isolation du plancher intermédiaire entre le comble et l'étage inférieur ③ (sur un frein-vapeur hygrovariable\* coté chaud) est une solution peu coûteuse et simple à mettre en œuvre. Elle nécessite cependant de recouvrir la panne sablière, quand celle-ci est au sol, pour limiter les ponts thermiques et de bien ventiler l'espace sous toiture pour limiter l'effet de surchauffe. Il est recommandé de privilégier l'utilisation de matériaux biosourcés dont les propriétés (comme la perspiration) sont naturellement compatibles avec le fonctionnement des parois anciennes et contribuent naturellement au confort thermique estival.

### → ... habitables avec une hauteur suffisante ou si la charpente n'a peu ou pas d'intérêt

Dans cette configuration, il est nécessaire d'isoler la toiture par l'intérieur, en sous-face de la couverture ④, en s'assurant de la bonne étanchéité de la toiture (état des tuiles, présence d'un pare-pluie et son état), en garantissant une

bonne aération des bois de la charpente (châtière de ventilation) et l'étanchéité à l'air du volume avec un frein-vapeur hygrovariable\* côté intérieur.

### → ... habitables avec une hauteur limitée ou si la charpente présente un intérêt

Dans ce cas, l'isolation thermique par l'extérieur ⑤ ou *sarking* est à envisager. Cette technique modifie cependant l'épaisseur des bords du toit, déformant les proportions de façade, et génère une augmentation de la masse interrogeant les capacités du bâti à porter ce poids supplémentaire.

#### \* Frein-vapeur hygrovariable ?

Membrane souple conçue pour gérer la vapeur d'eau en ajustant sa perméabilité en fonction de l'humidité dans l'air, elle protège les bâtiments contre les dégâts causés par l'humidité et améliore l'étanchéité à l'air.