

# 3 / Interventions à réaliser, à éviter

## Les planchers dans le bâti ancien

### Les planchers, hauts et bas

Ils ont un rôle très semblable à celui des murs verticaux dans la gestion thermique et hydrique de la maison.

Ensemble, ils déterminent le volume où seront recherchés confort et économies d'énergie. Les planchers seront donc traités de la même façon que les murs, en tenant compte cependant de leur situation dans le bâti et de leurs matériaux, souvent composites. Comme pour les murs, leurs qualités d'inertie pourront être valorisées, ainsi que leur capacité de perméance.



#### **Ponts thermiques**

Toute isolation doit les éviter le plus possible notamment dans les abouts vers les murs. La création d'un point froid à ces endroits génère une concentration de l'humidité, qui peut engendrer de grosses pathologies.

#### **Le plancher haut**

Son traitement peut éviter l'isolation complexe de la toiture si les combles ne sont pas habités. Dans le cas contraire, il devient un simple plancher intermédiaire.

#### **Les planchers intermédiaires**

peuvent être légers s'ils séparent des volumes également chauffés. Ils doivent être plus isolants s'ils sont au dessus ou au dessous d'espaces thermiquement différents. Leur problème majeur est l'isolation phonique.

#### **Le plancher bas**

est un élément très important pour le confort et la salubrité de la maison. Il doit être traité avec soin. Il repose directement **sur «terre plein»** ou **sur espaces non chauffés.**

#### **Les qualités recherchées:** *(en complément de l'isolation)*

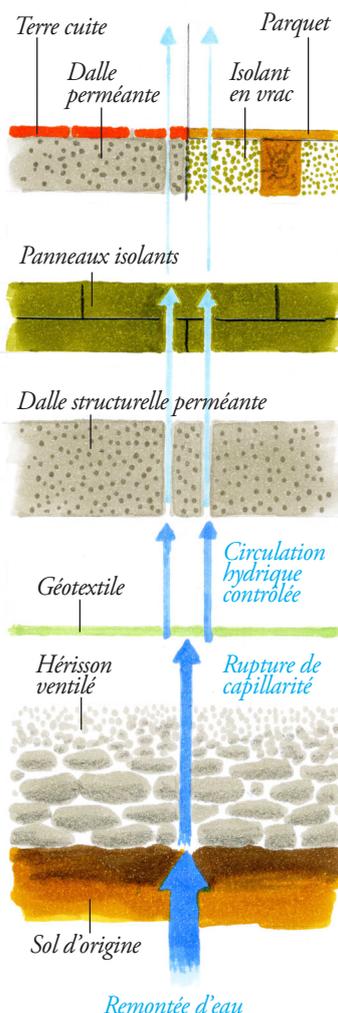
- **P-inertie thermique** comme pour les murs. Elle peut être plus ou moins améliorée selon les objectifs que l'on veut atteindre.

- **la perméabilité à la vapeur d'eau**  
Jamais de matériaux hydrofuges: ils forment une barrière qui repousse l'humidité vers les murs. L'humidité du plancher bas doit être maîtrisée. Elle peut l'être parfaitement.

## Le plancher bas sur «terre plein»

(en contact direct  
avec le sol d'origine)

En construction ancienne non modifiée ultérieurement, les planchers qui reposent sur le sol sont souvent conçus pour rester secs et sains, car les sources de l'humidité sont limitées par les dispositions constructives telles que: hérissons, drains, surélévations par rapport au terrain naturel...



### Les pathologies les plus répandues sont généralement dues à l'humidité

Elles peuvent avoir pour origine, soit des drains bouchés ou supprimés, soit des perturbations de la circulation des eaux souterraines générées par la transformation et l'imperméabilisation des sols alentours.

Dans le cas de sols humides, l'intervention sera nécessairement lourde (enlèvement du sol existant et son remplacement) et peut être alors l'occasion de mettre en place une isolation thermique efficace.

Ce type de plancher joue un rôle important dans le confort d'été par son inertie thermique. C'est d'autant plus intéressant dans le cas des constructions anciennes dont l'inertie est moindre, comme les constructions ayant des murs de faible épaisseur (pans de bois).

Cependant, en hiver, ce type de plancher peut être source d'inconfort (sol froid), d'autant plus ressenti si le bâtiment est, par ailleurs, bien traité thermiquement. Si le revêtement de sol ancien en place est en bon état, il peut être conservé. Dans ce cas, l'amélioration thermique pourra se limiter à la pose d'un revêtement textile partiel (laine, sisal) pour corriger la sensation de sol froid.

### Principe de l'isolation hygrothermique

Toute intervention importante sur un plancher bas est l'occasion de créer un nouveau plancher doté d'une bonne inertie thermique, sans remontées capillaires, mais conservant une perméabilité à la vapeur d'eau (respiration indispensable)  
Les solutions sont nombreuses, elles répondent à des besoins différents.

### A éviter

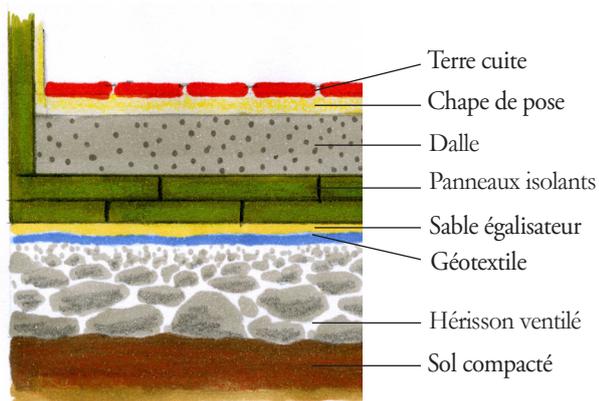
Les solutions comportant un film étanche ou un isolant étanche (sous toutes ses formes)

Dans ce cas, l'humidité contenue dans le sol en place (même parfaitement sec) ne pouvant pas s'évaporer lentement sur la grande surface du plancher, va se concentrer dans les murs périphériques et augmenter progressivement leur humidité jusqu'à une hauteur pouvant parfois dépasser 1 m. Les pathologies du bâti dues à l'humidité sont alors inévitables...

## ⊕ Les bonnes interventions

### Pour une inertie thermique maximale

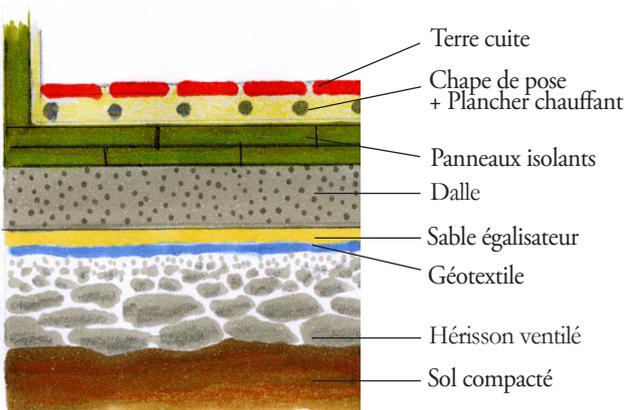
La dalle se trouve au dessus de l'isolant.



Épaisseur totale:  
45 cm environ à partir du sol

### Pour une inertie mesurée

La dalle se trouve au dessous de l'isolant.



Épaisseur totale:  
de 40 à 45 cm à partir du sol

### Les matériaux

**Dalle / Chape**- chaux hydraulique naturelle et sable, argile expansée, pouzzolane, terre crue compactée, etc.  
Attention de bien respecter les temps de séchage.

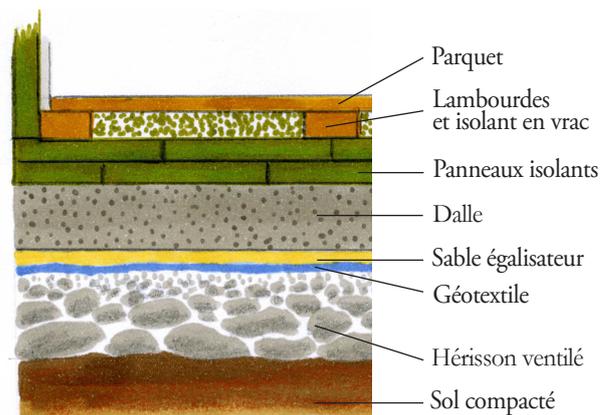
**Panneaux isolants, rigides, incompressibles**, en liège, laine de bois spéciale sols, etc.

**Hérisson ventilé** en cailloux de plus en plus fins - tout venant, galets, graviers, etc. prises d'air extérieures limitées à l'indispensable

**Isolant en vrac** - chenevotte, liège, vermiculite

### Pour une inertie faible de confort

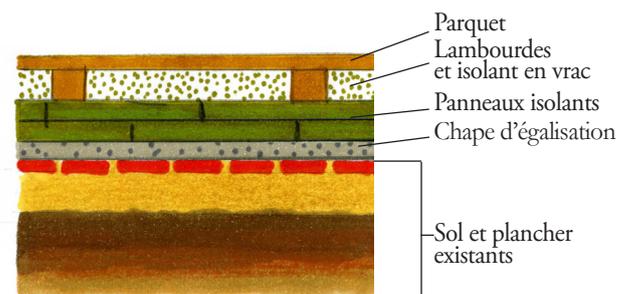
La dalle se trouve au dessous de l'isolant.



Épaisseur totale:  
de 40 à 45 cm à partir du sol

### Complément sur sol existant

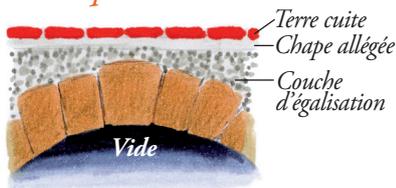
Solution pour les pièces chauffées rapidement ou par intermittence.  
Ne nécessite pas de réfection lourde du plancher.



Épaisseur du complément représente une surépaisseur de la valeur d'une marche (environ 16 cm)

## Le plancher bas sur espaces non chauffés

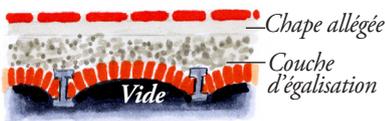
- Sur voute en pierre ou brique



Sur bois - poutres et solives



Sur poutrelles métalliques avec divers remplissages - briques, tout venant, plâtre, pierre tendre, etc.



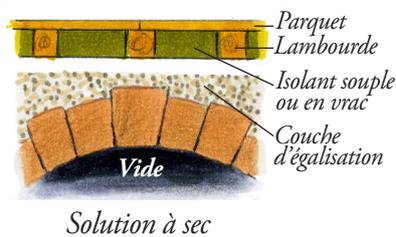
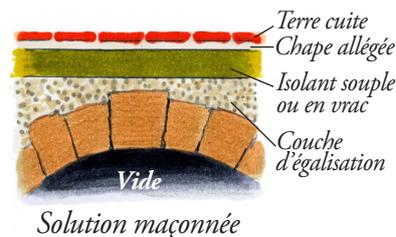
Ces espaces non chauffés peuvent aller du simple vide sanitaire à une cave, un stockage, un local professionnel, etc.

S'assurer d'abord du **bon état** de la structure et de sa capacité à supporter la **charge supplémentaire** apportée par l'isolation. Maintenir et/ou restituer impérativement la **ventilation** de l'espace non chauffé.

## + Les bonnes interventions

Les qualités thermiques recherchées sont les mêmes que pour les planchers sur terre-plein. Mais ici, l'inertie est un peu moins mise en avant au profit de l'isolation. L'ensemble de la structure restant évidemment perméable à l'eau, avec une migration facilitée vers le bas.

### Sur les planchers en maçonnerie



Soit un ajout sur le revêtement existant si le niveau du sol l'autorise, soit après suppression du revêtement existant. L'isolation peut être maçonnée ou à sec.

**Recommandation:** pour éviter les risques de ponts thermiques, il faut veiller à assurer la continuité avec l'isolation intérieure si elle existe.

### Les matériaux

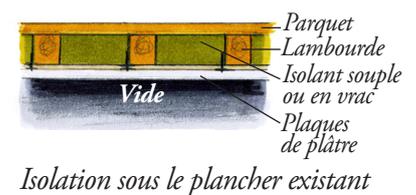
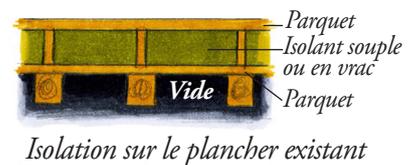
**Chape allégée** isolante-mortier de chaux, et billes d'argile expansée.

**Couche d'égalisation** en tout venant

**Plaques de plâtre** ou de bois fixées aux solives résistantes à la compression

### Sur les planchers en bois

Il est recommandé de se limiter à des procédures à sec pour ne pas apporter une humidité supplémentaire au bois. L'isolation peut être réalisée, soit **sous le plancher existant**, en utilisant l'espace entre solives ou poutres, soit **sur le plancher existant** -sans doute la meilleure solution mais souvent difficile à adopter parce qu'elle entraîne une surélévation importante du sol.



## Les planchers intermédiaires

Leur isolation thermique ne se justifie que s'il existe des différences d'usage et de température souhaitées d'un niveau à l'autre de la maison.

Si des travaux d'isolation sont utiles, ils seront du **même type que pour les planchers bas en bois**. Il sera tenu compte évidemment de la circulation verticale de l'air (cages d'escaliers).

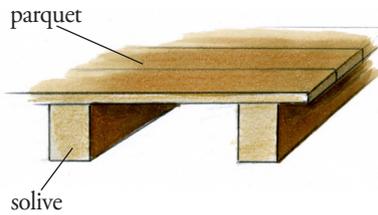
L'isolation phonique peut se révéler être le problème le plus important à résoudre pour ces parois intermédiaires. Deux moyens pour empêcher le passage des vibrations sonores: **le poids** - difficile à employer ici - et **les ruptures de ponts phoniques** - emploi de matériaux résiliants, type feutre, liège, laine de bois et parquets flottants (non cloués).

## Les planchers en terre argileuse

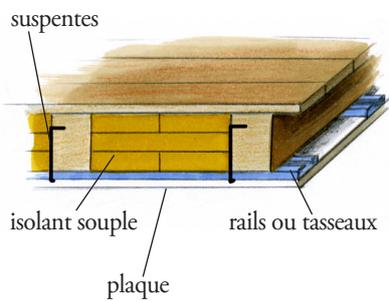
En zone rurale, il n'est pas rare de rencontrer ces planchers qui offrent une bonne isolation thermique et phonique.

Des barreaux de bois (barlets) d'environ 50 cm de long sont enrobés de torchis de façon

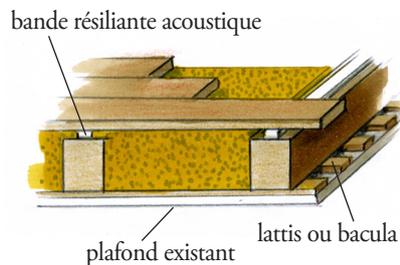
Plancher d'origine sans plafond



Isolation sous plancher



Isolation par dessus (cas d'un plafond existant)



à former des **quenouilles** qui sont ensuite posées côte à côte entre les solives. Le tout est ragréé avec de l'argile pour former une surface plane.

## Le plancher haut

Si le comble (ou le grenier) est habitable, le plancher haut n'est pas autre chose qu'un **plancher intermédiaire** et doit être traité comme tel. Dans ce cas, l'isolation thermique se fera sous le rampant du toit.

Mais, si le comble n'a pas vocation à être habité, le plancher haut **fermera le volume** contrôlé thermiquement de la maison, laissant l'air circuler librement au niveau du comble, ce qui est excellent pour celui-ci. Isoler la maison en partie haute par le plancher haut est la solution la plus facile et la moins coûteuse. Cependant, elle doit être réalisée avec soin, en évitant les ponts thermiques (exemple trappe d'accès). Car c'est par le haut que la maison cède le plus largement son énergie (>30%)

### Isolation d'un plancher haut d'un comble non habitable

cf. Fiche combles dans le bâti ancien

Parquet flottant

