

## Sols carrelés et dallages

### 2 CONNAÎTRE

- > Fonctions et usages
- > Dallages en pierres
- > Carrelages
- > Mise en œuvre
- > Décors
- > Isolation acoustique sous dalle ou carrelage
- > Sols chauffants
- > Intégration des réseaux dans le sol

### 7 REGARDER

- > État des dallages ou carrelages existants

### 8 ENTRETENIR – AMÉLIORER

- > Entretien et nettoyage des dallages en pierre
- > Entretien et nettoyage des sols carrelés
- > Réfection des joints
- > Réparation ponctuelle d'un dallage ou d'un carrelage
- > Réfection complète

Dallages et carrelages ont pour fonction de protéger et décorer les sols intérieurs ou extérieurs. Leur choix est facilité par un classement défini à partir de leur localisation et de l'usage escompté. Leur mise en œuvre est soumise à des règles très précises qui dépendent de la technique utilisée (scellée ou collée).

Il est, en général, possible de reprendre partiellement un dallage ou un carrelage abîmé ou cassé et, dans certains cas, de poser un dallage ou un carrelage neuf sur un sol dallé ou carrelé ancien.

## CONNAÎTRE

### FONCTIONS ET USAGES

Dallages et carrelages sont des revêtements de sols qui peuvent être posés à l'intérieur comme à l'extérieur. En cas de pose à l'extérieur, le revêtement doit, le cas échéant, pouvoir résister au gel. Dans tous les cas, en plus de leur fonction de protection et décoration, ils doivent résister à l'usure et à la pression du mobilier ainsi qu'à la circulation des personnes et être faciles à nettoyer.

Le choix d'un revêtement de sol doit être fait en fonction de son usage. Un mauvais choix peut conduire à des déboires, tels qu'une usure prématurée ou des risques de chute.

Le classement **UPEC**, mis au point pour aider au bon choix des carreaux et dalles céramiques en fonction de l'usage des locaux, est utilisé par les professionnels. Il indique le niveau de résistance des carreaux et dalles aux facteurs d'agression suivants :

- usure à la marche ;
- poinçonnement dû au mobilier fixe ou roulant ou chute d'objets ;
- eau ou humidité, notamment celle provenant de l'entretien et du lavage du sol ;
- chimiques (produits chimiques).

Les performances de ces revêtements de sols sont caractérisées par l'association des quatre lettres munies d'indices croissants correspondant à des sévérités d'usage croissantes (léger, courant, élevé, très élevé).

Le classement des locaux d'après les habitudes et les modes de vie a été établi suivant les mêmes rubriques, pour la correspondance avec les caractéristiques des revêtements de sols.

La référence au classement UPEC n'est pas obligatoire et certains carreaux ne disposent pas de cette information de performance. Lors de la préparation des projets de travaux de revêtement de sol, il est recommandé de s'assurer auprès de la maîtrise d'œuvre et des entreprises que les produits mis en œuvre sont bien adaptés au projet.

### DALLAGES EN PIERRE

Les dalles de pierres sont issues de carrières ou bien réalisées à l'aide de produits reconstitués.

#### *Pierres naturelles*

L'exploitation des carrières et le travail de la pierre sont des processus qui restent longs et coûteux malgré leur mécanisation. Différents critères sont pris en compte dans le choix d'une pierre : résistance mécanique (par exemple résistance à la flexion pour une pierre utilisée en linteau), résistance au choc (par exemple pour une pierre utilisée comme revêtement d'une marche d'escalier), couleur, porosité, résistance à l'usure, grain de surface, aptitude à la taille et au polissage.

Les finitions les plus courantes de la pierre sont grésées, polies, poncées, refendues ou grenées.

- Le grésage donne un grain mat et satiné et une finition plane et antidérapante.
- Le polissage est bien adapté aux roches dures, mais il rend les sols très glissants.
- Les finitions poncées sont plus antidérapantes que les grésées.



## Sols carrelés et dallages



- Le grenage donne une impression de patine.

Parmi les pierres couramment utilisées, on peut citer :

**Le granit**, très résistant et de forte densité, est la plus dure des pierres utilisées en dallage. Sa texture se prête bien au polissage. Il est résistant à l'usure, à l'exposition aux intempéries, à la pollution atmosphérique. Il est imperméable et convient bien aux lieux intérieurs ou extérieurs de circulation intense, mais il est déconseillé d'utiliser à l'extérieur du granit poli, trop glissant.

**Le marbre** est un calcaire cristallisé qui se prête bien au polissage. Le marbre pur est blanc. Extrêmement glissant une fois poli, il est préférable de l'employer avec une finition grésée ou légèrement poncée.

**L'ardoise** est une roche métamorphique, dure et étanche qui peut être refendue en plaques minces. L'ardoise refendue a une surface plus irrégulière et, pour une même qualité d'usage, les dalles sont plus épaisses et plus petites.

**Le calcaire** peut être utilisé en dallage lorsqu'il est dur et non poreux. Parmi les calcaires utilisés, on peut citer le calcaire de Caen, clair et résistant, ou le travertin, piqueté et suffisamment dur pour être poli.

**Le grès**, de couleur sable à rouge ou gris, est utilisé en pavages extérieurs lorsqu'il est résistant à l'usure et au gel.

### *Pierres reconstituées et sols de béton*

Le coût des pierres a conduit depuis fort longtemps à proposer des carreaux incorporant des débris de roches.

Actuellement, on peut non seulement trouver des carreaux terrazzos, mais aussi réaliser des chapes de mortier coloré qui incorporent des granulats de pierre que l'on appelle parfois, par extension, sol terrazzo.

**Le béton teinté** forme à la fois la chape et le revêtement de sol : il supprime une étape et permet de gagner à la fois de la matière, du temps de mise en œuvre et de l'épaisseur de plancher. Il est composé de sable, de ciment et de poudre colorée. Plus le ciment est clair, plus les couleurs ressortent. Il est aussi possible de ne colorer que la surface de la chape en la saupoudrant d'un durcisseur additionné de colorant pendant la prise.

Dans la même famille de revêtement de sol, se trouve le « **granito** », un sol fait d'une chape d'environ 2 cm de mortier dans lequel des éclats de marbres et de porphyre sont incorporés. La surface est polie après la prise de l'ensemble.

Dans cette catégorie entre **le mortier** à base de ciment magnésien contenant des fibres d'amiante. Ce produit pouvait être utilisé brut de finition, sans mise en œuvre d'un revêtement. Il a pu être appliqué sur béton ou en recouvrement de carrelage ou de parquet bois. Il existe aussi des dalles fabriquées à partir de ciment gris et de granulats, ainsi que des dalles fabriquées à partir de résine et de granulats. Les conditions de pose de ces dernières sont très spécifiques.

## CARRELAGES

Ils sont classés en trois catégories suivant la façon dont ils sont produits :

- les carreaux étirés, obtenus en découpant une bande de pâte céramique crue produite par une machine (une étireuse) ;
- les carreaux pressés à sec, façonnés en pressant fortement des matériaux céramiques réduits en poudre placés dans un moule ;

## Sols carrelés et dallages



- les carreaux coulés, fabriqués en versant dans un moule une pâte céramique mélangée à de l'eau. L'eau est absorbée par le moule et le carreau se forme dans le moule.

La surface des carreaux obtenus peut être ou non émaillée.

### Grès cérame

Les carreaux en grès cérame peuvent être obtenus par pressage ou par étirage à partir d'un mélange d'argiles et d'oxydes métalliques cuit à température élevée (plus de 1 200° C). Les carreaux produits ont d'assez grands formats, des textures de surfaces mates, satinées, unies, sablées. Ils sont imperméables et très résistants à l'usure, aux acides et aux rayures.

### Terres cuites et tomettes

Les terres cuites peuvent être étirées ou pressées à sec. Le matériau utilisé est l'argile cuite à environ 900° C.

Les carreaux ont de multiples formes, formats et nuances de couleur.

Le matériau est poreux, gélif, sensible aux tâches, aux rayures et aux chocs. Maintenant, les procédés de fabrication des carreaux les rendent plus résistants.

### Terres cuites grésées émaillées

Cette catégorie est intermédiaire entre les deux précédentes. Les carreaux de terre sont pressés. Ils subissent une première cuisson à 1 100° C, ce qui les rend moins poreux et plus durs que les « terres cuites ». Ils peuvent ensuite être décorés ou gravés avant une seconde cuisson. Un émaillage est réalisé lors de cette cuisson.

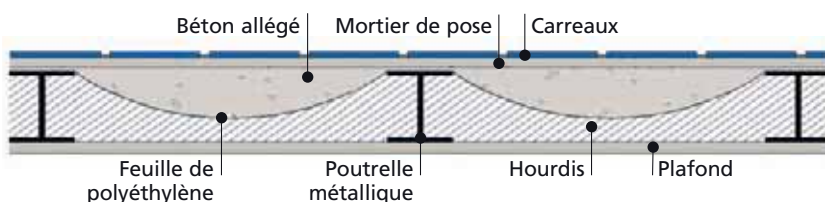
### Mosaïques

Les mosaïques sont réalisées à partir de petits éléments colorés en marbre, pierre, terre cuite ou pâte de verre.



## MISE EN ŒUVRE

Les carrelages et dallages peuvent être posés sur un mortier de scellement, ou collés à l'aide d'un mortier-colle.



Reconstitution par un ravaillage de béton léger du niveau

### Pose collée

La pose collée est la plus employée. Elle consiste à poser les carreaux ou dalles sur du mortier-colle appliqué en couche mince sur le support et éventuellement en sous-face des carreaux (double encollage). Elle est utilisable pour des dallages et carrelages à l'intérieur ou à l'extérieur.

Ce mode de pose est réservé à des revêtements dont la surface unitaire est limitée à :

- 3 600 cm<sup>2</sup> (60 x 60) pour les carreaux céramiques posés à l'intérieur et 2 000 cm<sup>2</sup> si c'est à l'extérieur ;

## Sols carrelés et dallages

- 2 000 cm<sup>2</sup> pour les pierres naturelles ;
- 100 cm<sup>2</sup>, ce qui correspond pour les formes carrées à un carreau de 10 cm de côté pour les carreaux de terre cuite.

Cette pose n'est admise que sur des sols à base de ciment parfaitement secs et plats.

Les mortiers-colles à employer sont choisis en fonction :

- du classement P des locaux ;
- de la taille des carreaux et de leur porosité ;
- du type de support et de son positionnement.

En cas de nécessité d'une étanchéité, comme dans les pièces humides, celle-ci doit être réalisée avant la pose collée.

Les dalles ou les carreaux sont positionnés à la main, puis battus ou pressés de manière à bien répartir le mortier-colle sous leur surface. Le joint entre les éléments est obligatoire et son épaisseur dépend de la nature et du type des carreaux.

### Pose scellée

Avec une pose traditionnelle scellée, les carreaux ou dalles sont placés sur un lit de mortier posé sur :

- un support (plancher en béton par exemple) ;
- une forme (ouvrage destiné à donner une pente ou améliorer la planéité du support), réalisée par un lit de sable ou de pierres concassées, un mortier ou une chape de béton ;
- un isolant thermique ou acoustique adapté ;
- une couche de désolidarisation (qui permet de prendre en compte les comportements éventuellement différents du support et du carrelage).

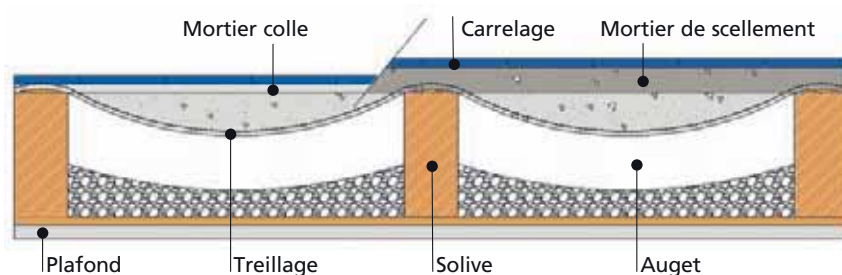
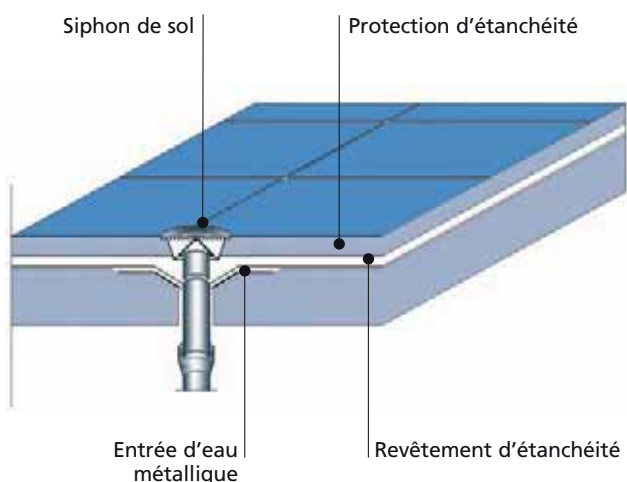
Afin d'éviter la fissuration de grandes surfaces de carrelages, des joints de fractionnement doivent être réalisés : il s'agit de rainures faites dans la couche de mortier suivant les joints des carreaux.

La pose scellée s'effectue sur un lit de mortier traditionnel (du ciment et du sable), bâtard (du ciment, de la chaux et du sable) ou spécifique et prêt à l'emploi. La pose jointive des carreaux ou dalles est interdite. Les joints sont remplis après durcissement du mortier de pose. Les joints entre carreaux sont réalisés au mortier de ciment.

### Préparation du support

Avant la pose d'un dallage ou d'un carrelage, il faut vérifier que le plancher support est sec, plan, suffisamment résistant et rigide.

Les dallages ou carrelages scellés ou collés n'assurent en aucun cas



**Pose collée ou scellée sur un plancher bois ancien après suppression des lambourdes et du parquet.**

## Sols carrelés et dallages

l'étanchéité de l'ouvrage, elle doit être réalisée sur le support avant la pose du revêtement. La pose sur un carrelage ou dallage ancien est possible sur des carreaux adhérant bien au support. Des travaux de préparation adaptés sont à prévoir.

En présence d'un revêtement souple, il faut généralement procéder à sa dépose, avant de poser un carrelage ou un dallage. Toutefois certains revêtements peuvent être conservés. C'est notamment le cas des sols plastiques contenant des fibres d'amiante. Dans certaines conditions, il est, en effet, admis que ces sols soient conservés et recouverts d'un revêtement dur. La pose des carreaux et autres dallages se prête à cette solution moyennant la mise en œuvre de procédés adaptés.

Un ancien parquet massif en bon état peut servir de support de base après interposition d'une feuille de polyéthylène et réalisation d'une chape armée. Il existe des procédés spéciaux, relevant de l'Avis Technique, bien adaptés à la réalisation d'un carrelage sur parquet.

Après nettoyage et pose d'une feuille de polyéthylène, le plancher est recouvert d'une forme armée ou d'une dalle armée dont la surface est réalisée en fonction du type de pose des carreaux.

Il faut toujours un délai d'attente entre la réalisation d'un carrelage et sa mise en service.

### ISOLATION ACOUSTIQUE SOUS DALLAGE OU CARRELAGE

Les sols dallés ou carrelés transmettent facilement les bruits de choc. Pour limiter ces transferts de bruit, il est nécessaire de mettre un isolant acoustique adapté entre le support et le mortier ou la colle de pose du revêtement.

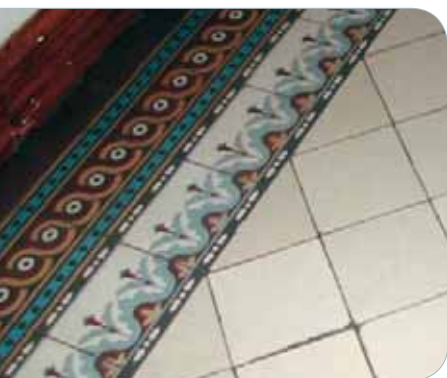
### SOLS CHAUFFANTS

Les dallages et les carrelages sont bien adaptés au plancher chauffant, car ces revêtements ont une certaine inertie thermique et transmettent bien la chaleur. Les éléments chauffants sont posés sur un isolant thermique adapté à cette technique. La mise en température du sol doit être effectuée avant la pose du carrelage.

### INTÉGRATION DES RÉSEAUX DANS LE SOL

Lors de la réfection complète d'un sol, il est possible d'intégrer les réseaux de chauffage, d'eau ou d'électricité. Les réseaux en matière plastique (polyéthylène réticulé, ...) ou en cuivre sont positionnés sur le plancher et enrobés d'un mortier de ravaillage.

Les risques de surcharge et de condensation dans le plancher doivent être évalués. En particulier les réseaux d'eau froide doivent être correctement calorifugés.



## REGARDER

### ÉTAT DES DALLAGES OU CARRELAGES EXISTANTS

La présence de :

- déformations (creux ou bosses) importantes ;
- soulèvements ou décollements du revêtement de sol existant ;
- fissures ou fentes aussi bien dans le revêtement que dans le sol lui-même ;
- zones où le revêtement sonne creux lorsqu'on frappe dessus ;
- souplesse dans le cas d'une structure porteuse en bois ;

rèvelent un problème qui peut être lié à la structure du plancher ou du bâtiment.

#### *Usures et rayures*

Les passages en grand nombre peuvent provoquer l'usure des dalles de pierres ou des carrelages : des différences notables telles que des creux, la disparition de décors peuvent marquer les zones de forte circulation. Ceci arrive lorsque les pierres ou carrelages sont très anciens ou ne sont pas adaptés aux fréquences de passage.

Les rayures affectent la surface des carreaux ou des pierres : ce sont des défauts d'aspect qui peuvent entraîner des usures. Elles peuvent aussi dégrader la couche de protection de certains carrelages.

#### *Planéité et décollements*

Les dalles ou carrelages soulevés ou décollés de leur support constituent des risques de chutes. Le décollement peut provenir d'un choix de colle ou de mortier inadapté, d'un carrelage ou d'une pierre dont la sous face est poudreuse ou de conditions de pose non respectées. Les soulèvements sont généralement dus à une adhérence insuffisante, à des déformations du plancher trop chargé, à la présence d'humidité ou à des variations thermiques importantes.

#### *Faïençage et fissurations*

Les fissures ne concernant qu'un ou deux carreaux sont liées à des chocs reçus en surface du carreau. Elles dénotent une faible résistance au choc du carreau ou un compactage insuffisant du mortier de pose.

Les fissures plus importantes peuvent être liées à la solidarisation d'une surface trop importante. Les fissures longilignes traversant plusieurs carreaux indiquent un défaut du plancher support. Elles peuvent être dues, par exemple :

- au fléchissement d'un plancher insuffisamment rigide, comme dans le cas de planchers en bois ;
- à un support présentant des vides sous la chape ;
- à une chape non armée posée sur un plancher flexible ou des matériaux compressibles ;
- à un plancher chauffant présentant des températures en surface trop élevées.

Le faïençage affecte surtout les carreaux émaillés. Il est le plus souvent dû à un choc.



### ENTRETIEN ET NETTOYAGE DES DALLAGES EN PIERRE

L'entretien des sols en pierre est généralement limité à un dépoussiérage éventuellement suivi d'un brossage localisé, à l'eau additionnée d'un détergeant non agressif.

### ENTRETIEN ET NETTOYAGE DES SOLS CARRELÉS

Les sols en terre cuite doivent être balayés, puis lavés à l'eau tiède avec un détergent doux, puis rincés à l'eau claire. Pour renforcer leur résistance à la salissure, ils peuvent être enduits d'huile de lin, polis ou étanchéifiés par des produits spécifiques.

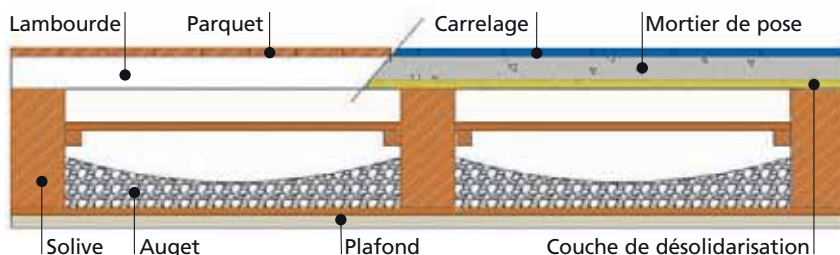
### RÉFECTION DES JOINTS

Les joints défectueux doivent être purgés avant d'être refaits. Il faut choisir le mortier adapté aux carreaux et aux produits utilisés pour la pose et les joints initiaux.

### RÉFECTION COMPLÈTE

La réfection complète des sols peut être réalisée après suppression du revêtement existant. Certains sols, comme les parquets abîmés, nécessitent même le remplacement d'une partie du support ancien. La réfection complète peut aussi être faite en posant un nouveau carrelage ou dallage sur l'existant. En ce cas, il y a deux précautions majeures à observer :

- vérifier que le plancher actuel est capable de supporter une charge supplémentaire importante ;
- s'assurer que le rehaussement du niveau du plancher ne pose pas de problèmes au reste du bâtiment, notamment que cela n'a pas d'incidence sur l'ouverture des portes, les marches des escaliers, la protection apportée par les garde-corps.



Pose collée ou scellée sur un plancher à solives en bois.

# Sols carrelés et dallages

## QUELQUES ADRESSES UTILES

- > Conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement (CAUE) du département [www.fncaue.org](http://www.fncaue.org)

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- > GS 12 « *Guide pour la rénovation des revêtements de sol* » (*Cahiers du CSTB 2055, Janvier - février 1986, 62 p.*), document en 3 parties :
  - 1 - « cas d'un nouveau revêtement textile collé ou tendu »,
  - 2 - « cas d'un nouveau revêtement plastique collé »,
  - 3 - « cas d'un nouveau revêtement céramique (et assimilé) collé ou scellé ».
- > Pose collée de carrelage (guide du CSTB 2004, juin 2004, 64 p.)

## TERMES TECHNIQUES

- > **Ravoirage** : ouvrage réalisé sur un plancher pour rehausser sa surface et, éventuellement, y loger des canalisations de plomberie, chauffage ou électricité. Il est généralement fait en sable stabilisé, en mortier maigre (faiblement dosé en ciment) ou en béton de granulats légers.
- > **Forme** : couche de sable sec, de pierre concassée, de mortier ou de béton maigre ou armé posée sur le plancher pour le niveler ou réaliser une pente.
- > **Avis technique** : avis donné par un groupe de travail de professionnels, concernant les performances, le domaine d'application et les conditions de mise en œuvre de produits ou procédés de construction non traditionnels (documents accessibles sur le site [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr))