

COLLECTION **PRO**

**GALLAUZIAUX & FEDULLO**

# LE CARRELAGE

DE SOL ET MURAL



**EYROLLES**

# LE CARRELAGE

## DE SOL ET MURAL

Revêtement **sain, durable et naturel**, le carrelage est notamment apprécié pour sa **facilité d'entretien**.

Toutes les **teintes** existent, toutes les **fantaisies** sont permises et, de surcroît, une infinité de **textures** sont aujourd'hui disponibles, que ce soit pour la cuisine, la **salle de bains**, les **pièces à vivre** et, bien sûr, l'**extérieur**.

Au-delà des classiques indémodables comme la céramique et la terre cuite, on peut désormais choisir son carrelage en pierre naturelle, en émaux ou encore en pâte de verre.

Dans la ligne des ouvrages de référence de la collection, ce manuel contient tout ce qu'il faut savoir sur le carrelage, que l'on se place du point de vue **esthétique** ou **pratique** ou que l'on veuille tout connaître des différentes **techniques** de pose.

### Des mêmes auteurs, dans la collection « Pro »

*L'installation électrique*, 480 p.

*La plomberie*, 344 p.

*La menuiserie*, 240 pages

*Rénovations et dépannages électriques*, 304 p.

*L'isolation thermique*, 416 p.

### Sommaire

**Les carrelages** : Types de matériaux – pierre naturelle – terre cuite – produits verriers – carreaux de ciment – céramiques, mimétiques – carreaux décoratifs – carreaux spéciaux – carreaux grand format – qualités et classements.

**Les produits de pose** : Types de colles – application des colles – produits de jointement

**Les outils du carreleur** : Outils de coupe naturels – pinces – scies à main – carrelotte – outils de coupe électriques – outils de percement et de finition – outils de mesure et de traçage – outils de pose

**Textes réglementaires**

**Protection à l'eau** : Classement des locaux – systèmes de protection contre l'eau – SPEC – SEL et SEPI

**Les carrelages et l'acoustique**

**La pose scellée au sol**

**La pose collée au sol** : Supports admissibles – enduits de sol – choix de la colle – calepinage – pose des carreaux – réalisation des joints – cas particuliers

**Pose collée au mur** : Supports neufs en intérieur – en extérieur – supports intérieurs en rénovation – calepinage au mur – collage et jointement, appareils sanitaires – douches de plain-pied – plans de travail – profilés.

**Index**

De la plomberie à l'isolation en passant par l'aménagement intérieur, Thierry Gallauziaux et David Fedullo sont désormais considérés comme les **auteurs de référence** du bricolage.

Tenus scrupuleusement à jour des normes et des matériels, **leurs 30 livres – tous chez Eyrolles –** composent une gamme dans laquelle **bricoleurs et artisans** puisent les informations, les méthodes et les techniques adaptées aux différents domaines de la maison.

[www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)  
Groupe Eyrolles | Diffusion Geodif

Couverture : PrescriCom © Éditions Eyrolles  
Photos de couverture :  
Photo recto © Rubi, photo verso © Weber

Code éditeur : G 67469  
ISBN : 978-2-212-67469-9

# LE CARRELAGE

DE SOL ET MURAL

© Editions Eyrolles - T. Gallauziaux - D. Fedullo - Tous droits réservés - Reproduction interdite



**GALLAUZIAUX & FEDULLO**

**LE CARRELAGE**  
DE SOL ET MURAL

**EYROLLES**



ÉDITIONS EYROLLES  
61, bd Saint-Germain  
75240 Paris Cedex 05  
www.editions-eyrolles.com

Reproduction interdite - © Editions Eyrolles - T. Gallauziaux - D. Fedullo - Tous droits réservés

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du Droit de Copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

© Groupe Eyrolles, 2017. ISBN 978-2-212-67469-9

# SOMMAIRE

<b>LES CARRELAGES</b> .....	5	<b>Les qualités et les classements</b> .....	29
<b>Les types de matériaux</b> .....	6	<b>LES PRODUITS DE POSE</b> .....	37
<b>La pierre naturelle</b> .....	6	<b>Les colles</b> .....	37
<b>La terre cuite</b> .....	8	<b>Les types de colles</b> .....	38
<b>Les produits verriers</b> .....	10	<b>L'application des colles</b> .....	41
<b>Les carreaux de ciment</b> .....	10	<b>Les produits de jointoiment</b> .....	45
<b>Les céramiques</b> .....	13	<b>LES OUTILS DU CARRELEUR</b> .....	49
Les grès cérames pleine masse (porcelainés).....	14	<b>Les outils de coupe manuels</b> .....	49
Les grès cérames émaillés.....	14	<b>Les pinces</b> .....	49
Les grès étirés.....	18	<b>Les scies à main</b> .....	53
Les grès pressés émaillés.....	18	<b>La carrelette</b> .....	53
La faïence.....	18	<b>Les outils de coupe électriques</b> .....	56
<b>Les imitations</b> .....	19		
<b>Les carreaux décoratifs</b> .....	21		
<b>Les carreaux spéciaux</b> .....	23		
<b>Les carreaux grand format</b> .....	26		

<b>Les outils de perçement et de finition</b> .....	59	<b>Le choix de la colle</b> .....	119
<b>Les outils de mesure et de traçage</b> .....	61	<b>Le calepinage</b> .....	121
<b>Les outils de pose</b> .....	62	<b>La pose des carreaux</b> .....	129
<b>LES TEXTES RÉGLEMENTAIRES</b> .....	65	<b>La réalisation des joints</b> .....	137
<b>LA PROTECTION CONTRE L'EAU</b> .....	67	<b>Les cas particuliers</b> .....	137
<b>Le classement des locaux</b> .....	67	La pose sur les planchers chauffants.....	138
<b>Les systèmes de protection contre l'eau</b> .....	70	Les carreaux de grand format.....	141
<b>Les SPEC</b> .....	70	Les carreaux de faible épaisseur.....	143
<b>Les SEL et les SEPI</b> .....	79	La pose sur plancher bois.....	145
<b>LES CARRELAGES ET L'ACOUSTIQUE</b> .....	89	La pose sur un carrelage existant.....	147
<b>LA POSE SCÉLÉE AU SOL</b> .....	99	La pose sur une terrasse.....	150
<b>LA POSE COLLÉE</b> .....	113	La pose dans une piscine privative.....	152
<b>La pose collée au sol</b> .....	113	La pose de carreaux sur un escalier.....	154
<b>Les supports admissibles</b> .....	113	Les autres cas particuliers.....	157
<b>Les enduits de sol</b> .....	115	<b>La pose collée au mur</b> .....	159
		<b>Les supports neufs en intérieur</b> .....	159
		<b>Les supports neufs en extérieur</b> .....	161
		<b>Les supports intérieurs en rénovation</b> .....	162
		<b>Le calepinage au mur</b> .....	167
		<b>Le collage et le jointoiment</b> .....	175
		<b>Les appareils sanitaires</b> .....	181
		<b>Les douches de plain-pied</b> .....	186
		<b>Les plans de travail</b> .....	193
		<b>Les profilés</b> .....	196
		<b>INDEX</b> .....	199

# LES CARRELAGES

Les revêtements en mosaïque ou terre cuite trouvent leur origine dès l'Antiquité. Les mosaïques les plus anciennes datent du IV<sup>e</sup> et du III<sup>e</sup> millénaire avant J.-C. Elles ornaient les murs et les colonnes des édifices en Mésopotamie. Elles se composaient de cônes dont la base était colorée en noir, rouge ou blanc et représentaient le plus souvent des formes géométriques. À partir du V<sup>e</sup> siècle avant J.-C. apparurent en Grèce des mosaïques de galets arrondis, qui furent progressivement remplacées par l'art de

la mosaïque de tesselles qui connut un grand succès partout à travers l'Europe romaine, jusqu'au V<sup>e</sup> siècle en Occident et jusqu'au VII<sup>e</sup> siècle en Orient. L'argile crue est utilisée depuis près de 10 000 ans pour réaliser des poteries, des coupes, divers ustensiles et même des maisons. Toutes les civilisations ont travaillé l'argile, des Aztèques aux Égyptiens. Vers 4 000 ans avant J.-C., l'usage de la terre cuite brute ou peinte, se développe dans les éléments architecturaux des civilisa-

tions étrusque et grecque. Dès le Moyen Âge, les techniques évoluent avec l'apparition de décors en couleurs grâce à la technique iranienne de la double cuisson au petit feu en atmosphère oxydante. C'est également au XII<sup>e</sup> siècle que l'usage des carreaux de terre cuite vernissée se répand pour recouvrir les sols des églises, des palais et des châteaux. Au départ monochromes, les carreaux deviennent bicolores au XII<sup>e</sup> siècle, puis décoratifs, avec des motifs géométriques

ou des scènes animalières. Au XVIII<sup>e</sup> siècle, la technique de cuisson au petit feu permettant la fixation de plusieurs couleurs est parfaitement maîtrisée. L'ère industrielle révolutionne la fabrication des terres cuites et permet la production à grande échelle.

Le carrelage est devenu un matériau incontournable en tant que revêtement de sol ou de mur, notamment dans les pièces humides mais également les pièces à vivre et en extérieur. Il est sain, durable et naturel. L'offre est immense tant en termes de matériaux, de couleurs que de décors.

### LES TYPES DE MATÉRIAUX

Le carrelage est un terme générique qui englobe plusieurs types de matériaux. Si les terres cuites sont encore produites de nos jours, on trouve des matériaux beaucoup plus techniques comme les grès cérames. On peut également englober dans ce terme les pierres naturelles dont la pose et le côté décoratif sont très proches de ceux du carrelage, en revêtement de sol ou mural.

#### La pierre naturelle

La pierre naturelle, façonnée en tesselles, carreaux ou dalles est utilisée depuis des siècles comme revêtement de sol. Elle apporte du cachet, de l'originalité et un charme incomparable du fait de son esthétique unique, avec une riche variété de nuances du blanc au noir en passant par des bleus, des gris et bruns et des états de surface bruts ou lisses (figure 1). Elle convient aux murs, aux

sols, à l'intérieur comme à l'extérieur. La pierre naturelle est résistante, peu sensible à l'usure et elle conserve son coloris dans le temps. En revanche, selon sa porosité, elle nécessite souvent un traitement après la pose pour résister à l'eau (hydrofuge), aux diverses agressions et aux taches comme la graisse. Elle doit être entretenue régulièrement. Pour la pose au sol, l'épaisseur des carreaux en pierre naturelle (de 2 à 5 cm selon leur destination) est supérieure à celle de carreaux courants, avec un poids plus important, afin d'offrir une bonne résistance mécanique. Il est nécessaire de prendre en compte ce critère, notamment en rénovation, afin de s'assurer que l'épaisseur du revêtement ne risque pas de surélever de façon trop importante le niveau du sol et que le plancher est apte à supporter son poids. Un autre critère à prendre en compte est le prix. Les pierres naturelles peuvent être très chères.

Parmi celles-ci, on trouve les roches magmatiques, formées par le refroidissement et la solidification d'un magma. Il s'agit par exemple du granit, formé de grains très serrés qui le rendent imperméable. Il est prisé pour sa dureté, sa résistance et son large choix de nuances : noir, gris pâle, verdâtre, rouge, bleu... D'autres roches magmatiques existent pour les revêtements de sol comme le basalte qui offre des teintes grises ou noires et le porphyre (rougeâtre).

On trouve aussi de nombreuses roches sédimentaires calcaires ou argileuses comme les grès (sédimentation de grains de sable), la pierre bleue, le travertin, la pierre blanche, la pierre de Bourgogne, les schistes comme l'ardoise. Enfin, le



Marbres de Castille vieillis



© Atelier des Mousselières x 2



Travertin en opus romain

© Capri



Travertin rose

© Capri



Ardoise



Pierre de Bourgogne (pose en bandes)

© Atelier des Mousselières

© Appb



Quartzite jaune du Brésil (pose en opus incertum)

© Kei Stone

Figure 1 : Les revêtements en pierres naturelles

marbre est une pierre métamorphique dérivée du calcaire (issue de la transformation des deux types précédents). Plus le marbre contient de silice, plus il est dur et résistant. Le plus connu et le plus prestigieux est le marbre de Carrare blanc avec des marbrures grises. Néanmoins, il existe une grande quantité de coloris de marbre : noir, gris, vert, brun, rouge, beige... Les pierres de calcaire sont poreuses. Pour les pierres calcaires à finition polie (travertin, pierre bleue et pierre de Bourgogne) et le marbre, un traitement par cristallisation est nécessaire pour assurer la protection contre les taches, les rayures et apporter de la brillance. Il permet de fermer les capillarités naturelles de la pierre et de la durcir. Il doit être renouvelé quand la brillance diminue. Il existe également des carreaux en pierre reconstituée (mélange de poudre de pierre, de ciment et divers additifs) et des carreaux constitués de galets de pierres naturelles montés sur trame.

### La terre cuite

Les carreaux de terre cuite sont souvent issus de fabrications artisanales. Ils sont fabriqués à partir d'argile et de sable. L'argile extraite du gisement est mise à sécher, puis débarrassée de ses impuretés, puis broyée et mélangée avec de l'eau pour la rendre plastique. Elle est ensuite calibrée dans des moules, pressée (ou étirée puis découpée), remise en séchage dans une étuve, puis cuite dans des fours entre 1 000 et 1 200 °C. Selon l'argile utilisée ou le mélange de terres, la gamme de couleurs s'étend du jaune pâle au brun foncé en

passant par des nuances d'orange et de rouge (figure 2). Le moulage permet de réaliser de nombreuses formes (carré, rectangle, octogone...) dont la plus connue est le carreau hexagonal, très utilisé dans les immeubles haussmanniens du XIX<sup>e</sup> siècle.

Leur état de surface peut être lisse ou brut, pour un aspect rustique. Les carreaux de terre cuite sont généralement utilisés en revêtement de sol intérieur, mais également en extérieur moyennant quelques précautions de pose. En revanche, leur porosité nécessite un traitement hydrofuge après la pose et avant la réalisation des joints pour éviter que le produit ne s'incrute dans la terre cuite. Sinon, vous devrez utiliser un décapant anti-laitances de ciment (ou un joint traditionnel à base de chaux et de sable). Ensuite, l'ensemble du sol sera traité par un imperméabilisant, puis une cire. Le traitement sera renouvelé dès que nécessaire. La terre cuite apporte une bonne régulation hygrométrique et ne provoque pas de sensation de froid sous les pieds nus contrairement à un carrelage classique.

Une variante de ce type de carrelage est la terre cuite émaillée. Elle est produite selon le même processus de fabrication que les carreaux classiques. Le biscuit est ensuite nappé de différentes couches de couvertes et d'émaux qui varient en fonction des aspects de surface recherchés : brillant, mat, satiné, nacré, uniforme ou nuancé. Les carreaux sont alors repassés au four pour fixer l'émail. L'entretien sera ainsi facilité. La terre cuite est protégée tout en offrant un aspect brut et coloré. Les carreaux sont

La terre cuite naturelle



Carreaux de terre cuite finition antique

© Céramiques du Beaujolais



Carreaux de terre cuite posés à joints contrariés

© Atelier des Mousselières x 2



Tomettes hexagonales de terre cuite

© Céramiques du Beaujolais



Carreaux de terre cuite posés en diagonale

La terre cuite émaillée



Carreau de terre cuite

Couche d'émail

© Art et Sols



Exemples de nuances

© Art et Sols



Autres exemples de carreaux émaillés



© Atelier des Mousselières x 3

Exemple de pose de carreaux émaillés



Figure 2 : Les carreaux de terre cuite

généralement de petit format, souvent utilisés sur les crédences, les plans de travail de cuisine ou les plans de toilette des salles de bains, mais également sur les murs. La terre cuite émaillée est sensible aux chocs (chute d'objet, par exemple), c'est pourquoi on ne l'utilise pas en revêtement de sol. Il existe de nombreux carreaux de forme spéciale pour l'habillage des plans de travail et des crédences (voir page 23).

### Les produits verriers

Les pâtes de verre sont de petits carreaux destinés aux mosaïques. Elles sont généralement collées sur des trames, sous forme de dalles. Leur aspect décoratif est incontestable, le verre apportant de la profondeur. Les carreaux peuvent être unis, irisés ou présenter un aspect métallique, avec des rendus mats, brillants ou satinés (figure 3). Ils sont composés d'un mélange de verre et de pigments colorés. Les formats individuels sont compris entre 15 × 15 mm et 50 × 50 mm environ, avec une épaisseur de 4 à 10 mm.

Ce revêtement est très résistant mécaniquement (chocs, rayures, chaleur), insensible à l'eau et à la plupart des agressions chimiques. C'est le revêtement idéal des piscines, mais il peut également décorer les salles de bains, les cuisines, les hammams... Le petit format des carreaux, montés sur trame, permet d'épouser toutes les formes du support, notamment les courbes ou les plans inclinés comme le sol des douches à l'italienne. Les pâtes de verre sont prisées pour les décors en mosaïque ou les frises. Afin qu'elles conservent

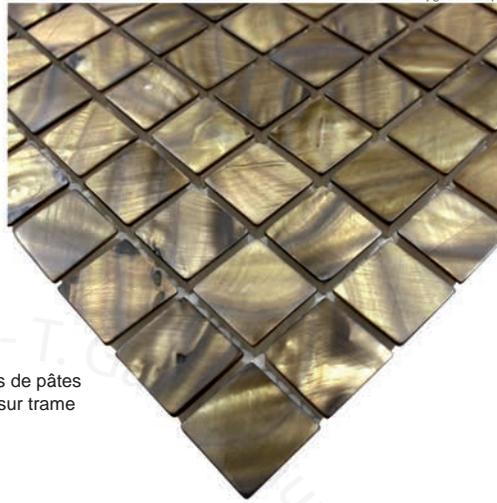
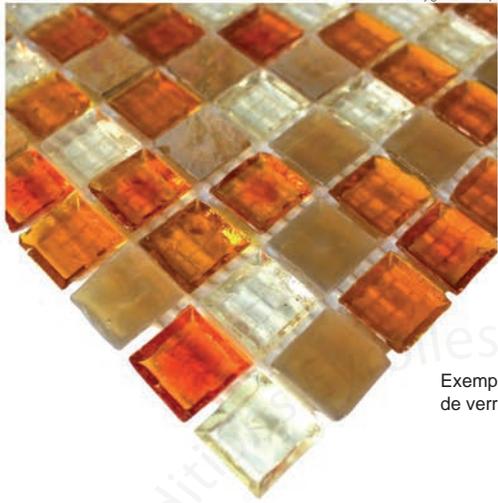
leur transparence lors de la pose, il est nécessaire d'utiliser une colle blanche (une colle grise les rendrait ternes). Il est de plus très difficile de bien nettoyer les interstices entre les carreaux (reflux de la colle) avant la réalisation des joints. Pour simplifier la mise en œuvre, utilisez un produit colle et joints. Pour assurer le collage et la solidité, notamment dans les piscines, où les carreaux sont immergés en permanence, on utilise un mortier-colle époxy.

Dans cette gamme de produits, on peut également citer les émaux de Briare. Ce sont des éléments d'émail vitrifiés et teintés dans la masse. Ils sont particulièrement résistants aux chocs, à l'usure, aux UV, à l'eau et aux agressions chimiques. Ils peuvent être utilisés aux murs, au sol, en intérieur ou en extérieur. Ils sont fabriqués à partir d'une pâte d'émail appelée calcine, composée de sable, de roche cristalline et de fondant. Cette pâte, mélangée à des colorants, pressée et cuite, donne naissance aux émaux. Ils sont commercialisés, comme les pâtes de verre collées, sur une trame ou recouverts d'un papier kraft. Il existe une multitude de coloris et de formes pour réaliser toutes sortes de décors personnalisés. Leur faible épaisseur permet de les poser sur un carrelage existant, ce qui est particulièrement pratique en rénovation.

### Les carreaux de ciment

Ce type de revêtement est souvent de fabrication artisanale. Très utilisés au début du XX<sup>e</sup> siècle dans les maisons bourgeoises, les carreaux de ciment reviennent à la mode. Ils sont fabriqués à partir de mortier (ciment et sable) et

Les pâtes de verre



Exemples de pâtes de verre sur trame

Les émaux de Briare



Série Gemmes en intérieur

Série Gemmes en extérieur



Exemples de coloris de la série Harmonie

Figure 3 : Les produits verriers

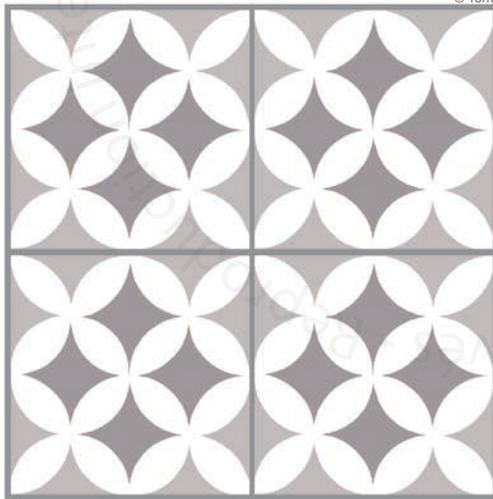
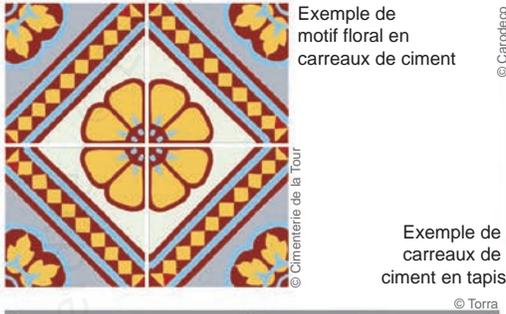
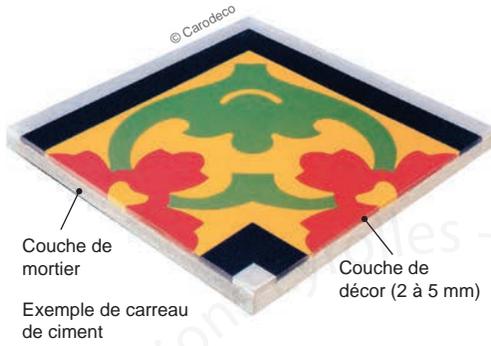


Figure 4 : Les carreaux de ciment

de poudres de marbre pigmentées. Les motifs et les couleurs sont répartis sur une base de ciment selon la technique du pochoir à l'aide de moules (figure 4). Le décor étant teinté dans la masse, il est durable et permet des teintes vives. Ces carreaux étant à base de ciment et non cuits, l'eau de Javel ou les acides sont exclus pour leur entretien ! Après la pose, ils doivent recevoir un traitement hydrofuge, imperméabilisant et oléofuge, puis une cire en finition. Si ce type de carreau est posé avec des produits à base de ciment (mortier-colle et produit à joints), les efflorescences dues à la laitance de ciment doivent être retirées à l'aide d'un produit adapté (solution acide) jusqu'à leur disparition totale. Les carreaux peuvent aussi présenter des efflorescences à la sortie de l'usine, dues à des remontées de ciment pendant le séchage. Il faut les éliminer par un léger ponçage à l'eau avec un papier de verre très fin. Certains fabricants proposent des carreaux de céramique qui imitent parfaitement les carreaux de ciment, avec une pose et un entretien facilités. D'autres proposent des rééditions de carreaux anciens pour rénover un sol existant.

## Les céramiques

L'appellation « carreaux de céramique » regroupe de nombreuses catégories de carrelages, comme les terres cuites brutes, les grès ou les faïences. Leur principal composant est l'argile, mais d'autres éléments peuvent également entrer dans leur fabrication comme le quartz, le feldspath et le kaolin. L'argile est la terre naturelle de base donnant sa

forme et son volume au carrelage. Le quartz est de la silice ; utilisé en poudre, il apporte de la résistance au carreau. C'est un fondant réagissant à la cuisson. Le feldspath est également un fondant qui se vitrifie lors de la cuisson, apportant résistance et homogénéité au carreau. Le kaolin est une argile blanche très fine. Il permet une meilleure accroche des émaux et se transforme en verre lorsqu'il est chauffé à plus de 1 000 °C.

On parle également de pâte rouge ou de pâte blanche. Les carreaux à base de pâte rouge utilisent une argile rouge (riche en fer) recouverte d'une couche d'émail. Ils sont moins chers à produire et concernent généralement des produits de base. Le seul problème est que ce matériau est très poreux et l'on ne peut l'utiliser en extérieur (il se gorgerait d'eau et éclaterait en cas de gel). Néanmoins, on trouve dans cette gamme des produits de bonne qualité, suffisante pour une installation dans les locaux domestiques. Les carreaux à pâte blanche sont composés d'une argile blanche ou de kaolin. Cette pâte est utilisée pour les carreaux de faïence plus haut de gamme. Le biscuit possède les mêmes caractéristiques que celui à pâte rouge, notamment en termes de porosité. Deux méthodes de façonnage sont possibles : le pressage et l'étirage. Les carreaux peuvent être bruts ou émaillés. L'émail peut être cuit en même temps que le carreau, c'est ce que l'on appelle la monocuisson. La seconde technique est la bicuisson (comme pour la terre cuite émaillée). Le carreau est cuit une première fois puis émaillé et cuit une

seconde fois. Cette technique adoptée notamment pour les faïences permet de réaliser des décors plus fins et colorés qu'avec la monocuisson, offrant généralement une couleur plus fade ou unie. En revanche, la monocuisson permet d'obtenir des produits plus résistants aux chocs.

Les céramiques présentent d'autres spécificités comme les carreaux rectifiés. Après cuisson, ceux-ci sont recalibrés par sciage, afin de respecter strictement les cotes. Ils permettent la pose à joints fins (2 mm minimum). Attention, il est interdit de poser un carrelage sans joints.

Un carreau peut donc être rendu brillant par l'application d'une couche d'émail, mais aussi par polissage. Cette opération s'effectue à la polisseuse, après cuisson. Elle évite la fragilité de la couche d'émail pour le même rendu. Cependant, ce type de carreaux est assez cher. On peut distinguer plusieurs catégories de grès selon leur constitution et leur fabrication.

### **Les grès cérames pleine masse (porcelainés)**

Ces carreaux sont réputés de grande qualité. Le terme pleine masse signifie que le biscuit est de même couleur que la surface (figure 5). Ils sont par conséquent moins sensibles aux impacts. Le processus de fabrication consiste à broyer les composants (argiles, sables, feldspaths, kaolins) pour obtenir une substance liquide : la barbotine. Celle-ci est atomisée (technique de séchage par vaporisation dans une atmosphère chaude) pour obtenir une poudre de

très fine granulométrie : la pâte. Celle-ci est pressée pour formater les carreaux qui sont alors cuits entre 1 200 et 1 300 °C pour obtenir la vitrification des composants.

Les grès cérames s'apparentent à la porcelaine. Leur résistance mécanique exceptionnelle, leur densité et leur dureté sont élevées, ce qui les rend quasi insensibles à l'abrasion et aux agents chimiques. Leur usage est possible pour tous les sols de la maison et éventuellement les murs. Leur très faible porosité les rend ingélifs. Ils sont par conséquent parfaitement adaptés à l'extérieur. On les utilise également comme revêtement de sols industriels ou dans les locaux commerciaux.

Les grès cérames pleine masse peuvent être rectifiés, polis pour leur apporter un état de surface très brillant, mats, satinés ou bruts (granités, structurés...) pour obtenir un aspect de pierre naturelle, béton ou marbre. Les grès cérames porcelainés sont une variante dans laquelle on rajoute des fondants comme le kaolin et le quartz, pour obtenir une vitrification accrue et une résistance exceptionnelle ainsi qu'une très faible porosité (< 0,1 %, au lieu de plus de 1,5 % pour un grès céramique classique).

### **Les grès cérames émaillés**

Ce sont des grès cérames pleine masse recouverts d'une couche d'émail à chaud permettant la parfaite fusion entre l'émail et le biscuit. Ce dernier peut être teinté pour se rapprocher de la couleur de la couche d'émail : grès céramique teinté dans

**Les grès cérames pleine masse**



© Carofrance x 4



Exemples de carreaux en grès cérame colorés dans la masse



© Novoceram

Exemple de pose au sol

**Les grès cérames émaillés**



© Carofrance x 4



Exemples de carreaux en grès cérame émaillé



© Novoceram

Exemple de pose au sol

**Figure 5 : Les grès cérames**

la masse. Ce procédé permet, en cas d'impact, d'avoir la même couleur dans l'éclat. Le grès cérame émaillé est le type de carrelage le plus courant, choisi pour sa résistance, son aspect et sa facilité

d'entretien. Il offre une grande diversité de décors. Les grès cérames peuvent être utilisés partout, en intérieur comme en extérieur (à ne pas confondre avec les grès émaillés).

### Le grès étiré



Exemples de nuances de carreaux en grès étiré



Exemple de pose

### Le grès pressé émaillé

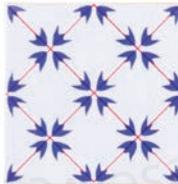
© Carofrance x 3



© France Alpha



© Carré x 2



Exemples de nuances de carreaux en grès pressé émaillé

© France Alpha



Sol en grès pressé émaillé, murs en faïence

**Figure 6 : Les grès**