

## Pose collée dans les locaux à faibles sollicitations (classe P2 ou P3)

Le collage des carreaux céramiques ou analogues est possible à l'intérieur de tous les locaux, à l'exclusion des sols des locaux industriels à usages spéciaux, ou à l'extérieur, sur les balcons, les dallages sur terre-plein ou les toitures-terrasses.

Les conditions générales d'exécution des revêtements dans les locaux classés P2 ou P3 (voir la fiche « Classement UPEC des locaux » relative au classement Upec des locaux) sont indiquées dans le Cahier des prescriptions techniques d'exécution, disponible dans le e-Cahiers du CSTB, Cahier 3267 V2 de juin 2005 intégrant le modificatif n° 1.

La pose collée dans les locaux P4 ou P4s, admise depuis peu en travaux neufs, nécessite des précautions particulières qui sont traitées dans la fiche « Pose collée en travaux neufs dans les locaux classés P4 ou P4S ».

La pose de revêtements de sol céramiques sur les supports à base de sulfate de calcium est traitée dans la fiche « Pose collée sur des chapes fluides à base de sulfate de calcium ».

### 1. Choix du revêtement

#### Pose intérieure

##### Nature des revêtements

Les revêtements céramiques admis (voir également la fiche « Classification » relative à la classification des revêtements de sol céramiques) sont :

- les carreaux pressés (émaillés ou non), y compris les carreaux de terre cuite, des groupes BI<sub>a</sub>, BI<sub>b</sub>, BII<sub>a</sub>, BII<sub>b</sub>, BIII ;
- les carreaux étirés (émaillés ou non) à envers lisse ou strié, y compris les carreaux de terre cuite, des groupes AI, AII<sub>a</sub>, AII<sub>b</sub>, AIII ;
- les mosaïques de pâte de verre conformes à la norme NF P 61-341.

On se référera au classement Upec du carrelage pour ce qui concerne son adéquation au local.

Les autres revêtements admis sont :

- les pierres naturelles au sens de la norme XP B 10-601, à l'exception des schistes et des ardoises ;
- les émaux de Briare.

##### Dimensions des éléments

Les surfaces maximales autorisées sont fonction de la nature du revêtement :

- carreaux céramiques : 3 600 cm<sup>2</sup> (60 × 60) ;
- pierres naturelles : 2 000 cm<sup>2</sup> ;
- carreaux de terre cuite : 120 cm<sup>2</sup> (10 × 10).

Le rapport longueur sur largeur des carreaux est limité à 2.

#### Pose extérieure

##### Nature des revêtements

Les revêtements céramiques admis (voir également la fiche « Classification » relative à la classification des revêtements de sol céramiques) sont :

- les carreaux pressés (émaillés ou non), y compris les carreaux de terre cuite, des groupes BI<sub>a</sub>, BI<sub>b</sub> ;
- les carreaux étirés non émaillés, à envers lisse ou strié, y compris les carreaux de terre cuite, des groupes AI, AII<sub>a</sub>, AII<sub>b</sub> et les carreaux étirés émaillés du groupe AI uniquement.

Les pierres naturelles, au sens de la norme XP B 10-601, à l'exception des schistes et des ardoises, sont également admises en pose extérieure sous réserve d'avoir des caractéristiques physiques et mécaniques conformes aux prescriptions du tableau 3 de cette norme.

#### Dimensions des éléments

Les surfaces maximales autorisées sont fonction de la nature du revêtement :

- carreaux céramiques : 2 000 cm<sup>2</sup> (40 × 40) ;
- pierres naturelles : 2 000 cm<sup>2</sup> ;
- carreaux de terre cuite : 120 cm<sup>2</sup> (10 × 10).

Le rapport longueur sur largeur des carreaux doit être  $\leq 2$ .

## **2. Supports à base de ciment**

Pour les locaux classés P2 ou P3, le tableau 1 indique les supports admissibles, ainsi que la classe minimale du mortier-colle à utiliser selon le type de support et le type de revêtement (carreaux céramiques ou pierre naturelle).

Pour qu'une pose collée directe puisse être réalisée, le plancher support doit être conçu avec une flèche limite active inférieure à la valeur ( $f_1$ ) indiquée ci-dessous, calculée selon le BAEL, et il doit être calculé avec continuité sur appuis, lorsque la pose est prévue sur plusieurs travées :

$$\begin{aligned} f_1 &= l/500 \quad \text{si } l \leq 5,00 \text{ m} \\ f_1 &= 0,5 \text{ cm} + (l/1\,000) \quad \text{si } l > 5,00 \text{ m} \end{aligned}$$

où  $l$  : portée entre appuis.

Si la flèche limite active est supérieure à la valeur ( $f_1$ ), il faudra soit attendre au minimum six mois avant de coller directement le revêtement, soit procéder à une pose désolidarisée avec un système bénéficiant d'un avis technique (sous-couche + produit de collage associé).

## **3. Choix des mortiers-colles**

La classe minimale des mortiers-colles à utiliser sur les supports à base ciment est définie dans le tableau 1, selon le type et la nature des supports, et suivant la nature des matériaux à mettre en œuvre.

Tableau 1 - Choix du mortier-colle sur support à base

Support	Sol intérieur						Sol extérieur
	Cas général					Sur vide sanitaire ou local non chauffé	
	Sans chauffage au sol		Avec chauffage conforme aux NF P52-302 et 303 et DTU 65	PRE	Céramique ou pierre		
	S ≤ 2 000 cm² et E > 0,5 %	S ≤ 3 600 cm²	S ≤ 2 000 cm²	S ≤ 2 000 cm²	S ≤ 2 000 cm²	S ≤ 3 600 cm² (1) S ≤ 2 000 cm² (2)	S ≤ 2 000 cm²
Dallage sur terre-plein (*), conforme aux règles professionnelles	C1	C2	C2	C2	Sans objet	Sans objet	C2
Plancher-dalle avec continuité sur appuis : - dalle pleine en BA coulée in situ - dalle pleine coulée sur prédalles en BA - dalle pleine coulée sur prédalle en BP	C2	C2	C2	C2		C2 - S1/S2	C2
Plancher en béton coulé sur bac acier collaborant : - avec continuité sur appuis							
Plancher constitué de dalles alvéolées en BP ou BA : - avec dalle collaborante rapportée en BA, avec continuité sur appuis - avec dalle collaborante rapportée en BA, sans continuité sur appuis - sans dalle collaborante rapportée en BA, avec chape rapportée adhérente conforme au DTU 26.2							
	C2	C2	C2			C2 - S1/S2	C2
Plancher nervuré à poutrelles en BA ou BP et entrevous : - à entrevous de coffrage avec dalle de répartition complète coulée en œuvre - à entrevous porteur sans dalle de répartition complète coulée en œuvre	C2	C2	C2		C2 - S1/S2	C2	
Dalle ou chape sur isolant ou couche de désolidarisation : - plancher support avec continuité sur appuis	C1	C2	C2	C2	C2-S1/S2 PRE	C2	C2
- plancher support sans continuité sur appuis	C1	C2	C2	C2	C2-S1/S2 PRE	C2	C2
Dalles ou chapes incorporées ou rapportées	Se reporter au cas du support (plancher ou dalle)						
S : Surface des éléments E : absorption d'eau des carreaux céramiques	<div><div></div> Pose collée admise</div> <div><div></div> Pose collée admise hormis dans la zone de jonction de deux travées adjacentes pour laquelle il ne doit pas avoir de zone correlée à l'aplomb des appuis</div> <div><div></div> Pose collée exclue</div>						
(*) La pose de pierres naturelles sensibles aux taches est exclue. (1) Cette limitation de surface concerne les carreaux céramiques. (2) Cette limitation de surface concerne les pierres.							

Les classes C2 S1/S2 et C2 S1/S2 PRE ne sont attribuées que dans le cadre de la certification « Certifié CSTB Certified » (voir la fiche « Produits de collage »). Le règlement particulier de cette marque précise les modalités d'essais qui permettent d'attribuer cette classification.

#### 4. Mise en œuvre

##### État du support

Il doit être sain et solide.

Planéité : Selon le type de support, la tolérance de planéité doit être inférieure ou égale aux valeurs indiquées dans le tableau 2.

Tableau 2 - Tolérance de planéité du support

Type de support	Type de mortier	Tolérance
Support à base de ciment	Mortier-colle normal	7 mm sous la règle de 2 m 2 mm sous la règle de 0,20 m
	Mortier-colle fluide « G »	5 mm sous la règle de 2 m 2 mm sous la règle de 0,20 m

Pente : elle doit être  $\geq 1$  % dans les locaux intérieurs avec siphon de sol et  $\geq 1,5$  % à l'extérieur.

Propreté : le support doit être débarrassé de toute trace de dépôt, peinture, plaque de laitance.

Humidité : le support ne doit pas ressuer l'humidité.

Âge du support :

- 2 mois après enlèvement complet des étais pour un plancher ;
- 1 mois pour un dallage sur terre-plein dans les conditions climatiques habituelles ;
- 15 jours pour les chapes ou dalles désolidarisées.

## Préparation du support

Le support doit être soigneusement dépoussiéré.

Lorsque le support a été réalisé avec un béton autonivelant (BAN) ou s'il a reçu un produit de cure, une préparation par ponçage ou grenaillage est obligatoire avant la pose du carrelage.

Il convient d'humidifier préalablement le support par temps chaud, s'il est exposé au soleil ou s'il est poreux.

Rattrapage de planéité :

- les défauts localisés, jusqu'à 10 mm d'épaisseur, peuvent être réparés, la veille de la pose, à l'aide du mortier-colle ;
- les défauts généralisés sont rattrapés à l'aide d'un enduit de ragréage P3 jusqu'à 10 mm d'épaisseur en sol intérieur, ou d'un enduit de dressage ;
- les défauts d'épaisseur  $> 10$  mm sont traités par un enduit de dressage.

## Conditions atmosphériques

La température du support devra être comprise entre 5 °C et 30 °C.

La pose, en été, ne doit pas être réalisée par vent sec ou par forte chaleur.

Sur plancher chauffant, une première mise en chauffe doit avoir été réalisée avant la pose du carrelage ; le chauffage doit être interrompu 2 jours avant l'exécution du revêtement collé et ne peut être remis en route que 2 jours au moins après la réalisation des joints.

### Préparation du produit de collage

On se reportera au certificat des produits, qui indique les conditions de préparation de la colle.

Il y a lieu de veiller particulièrement au respect des proportions (produits à deux composants), du temps de repos de la pâte et à la durée de vie du mélange, indiqués dans le certificat.

### Mise en place du revêtement

Elle peut être effectuée par :

- simple encollage : le mortier-colle est appliqué sur le support à l'aide d'une spatule dentelée ;
- double encollage : le mortier-colle est appliqué à la spatule dentelée sur le support et à la truelle au dos des éléments.

Le profil de l'outillage et la consommation sont fonction de la nature et de la dimension des carreaux (tableau 3).

Tableau 3 - Profil des spatules

Type	Dimensions	Forme
Spatule U6	Dents carrées 6 x 6 x 6 mm pour carreaux de surface S < 300 cm <sup>2</sup> (15 x 15)	
Spatule U9	Dents carrées 9 x 9 x 9 mm pour carreaux de surface S < 2000 cm <sup>2</sup> (40 x 40)	
Spatule 10 x 8 x 20	Dents 8 x 10 x 20 mm pour carreaux de surface S < 2000 cm <sup>2</sup> (40 x 40)	
Demi-lune Ø 20 mm	Dents de 7 mm de large et 10 mm de haut pour carreaux de surface S : 2000 cm <sup>2</sup> < S < 3600 cm <sup>2</sup> (60 x 60)	
	Dents de 7 mm de large et 15 mm de haut pour carreaux de surface S : 2000 cm <sup>2</sup> < S < 3600 cm <sup>2</sup> (60 x 60)	

### Revêtement de sol extérieur

Le mode d'encollage, les quantités à mettre en œuvre et les spatules à utiliser sont indiqués dans le [tableau 4](#).

Tableau 4 - Pose de revêtement de sol extérieur

Surface des carreaux (en cm <sup>2</sup> )	Mortier-colle courant				Mortier-colle fluide
	Carreaux céramiques, terre cuite, pâte de verre, émaux de Briare		Pierre naturelle		Carreaux céramiques ou pierre naturelle
	Absorption en eau (en %)	Consommation (en kg/m <sup>2</sup> ) (spatule)	Porosité (en %) (NF B 10-503)	Consommation (en kg/m <sup>2</sup> ) (spatule)	Consommation (en kg/m <sup>2</sup> ) (spatule)
S ≤ 50 (1) S < 120 (2)	E ≤ 0,5 et E > 0,5	3,5 (U6)	P ≤ 5 et P > 5	3,5 (U6)	
50 ≤ S ≤ 300 (1) 120 ≤ S ≤ 300 (2)	E ≤ 0,5 et E > 0,5	5 (U6)	P ≤ 5 et P > 5	5 (U6)	6 (denture 18 × 8 × 20 ou demi-lune Ø 20)
300 < S ≤ 500	E ≤ 0,5 et E > 0,5	6 (U9)	P ≤ 5 et P > 5	6 (U9)	
500 < S ≤ 1 100	E ≤ 0,5 et E > 0,55	7 (U9)	P ≤ 5 et P > 5	7 (U9)	
1 100 < S ≤ 2 000	E ≤ 0,5 et E > 0,5	8 (8 × 10 × 20 ou demi-lune Ø 20)	P ≤ 5 et P > 5	8 (8 × 10 × 20 ou demi-lune Ø 20)	7 (10 × 8 × 20 ou demi-lune Ø 20)
2 000 < S ≤ 3 600	E ≤ 0,5 et E > 0,5		P ≤ 5 et P > 5		
<div> <div></div> Simple collage <div></div> Double encollage <div></div> Pose collée exclue </div> <div> (1) Collage au mortier-colle à consistance normale.  (2) Collage au mortier-colle fluide (la surface des carreaux doit être supérieure à 120 cm<sup>2</sup>). </div>					

### Revêtement de sol intérieur

Le mode d'encollage, les quantités à mettre en œuvre et les spatules à utiliser sont indiqués dans le [tableau 5](#).

Tableau 5 - Pose de revêtement de sol intérieur

Surface des carreaux (en cm <sup>2</sup> )	Mortier-colle courant				Mortier-colle fluide
	Carreaux céramiques, terre cuite, pâte de verre, émaux de Briare		Pierre naturelle		Carreaux céramiques ou pierre naturelle
	Absorption en eau (en %)	Consommation (en kg/m <sup>2</sup> ) (spatule)	Porosité (en %) (NF B 10-503)	Consommation (en kg/m <sup>2</sup> ) (spatule)	Consommation (en kg/m <sup>2</sup> ) (spatule)
S ≤ 300 (1) 120 ≤ S ≤ 300 (2)	E ≤ 0,5 et E > 0,5	3,5 (U6)	P ≤ 5 et P > 5	3,5 (U6)	5 (U9, denture 10 × 8 × 20, demi-lune Ø 20)
300 < S ≤ 500	E ≤ 0,5 et E > 0,5	4,5 (U9)	P ≤ 5 et P > 5	4,5 (U9)	
500 < S ≤ 1 100	E ≤ 0,5	6 (U9)	P ≤ 5	6 (U9)	
	E > 0,5	4,5 (U9)	P > 5	4,5 (U9)	
1 100 < S ≤ 2 000	E ≤ 0,5 et E > 0,5	7 (U9 ou demi-lune Ø 20)	P ≤ 5 et P > 5	7 (U9 ou demi-lune Ø 20)	6 (10 × 8 × 20 ou demi-lune Ø 20)
2 000 < S ≤ 3 600	E ≤ 0,5 et E > 0,5	8 (8 × 10 × 20, demi-lune Ø 20)	P ≤ 5 et P > 5		
<div> <div></div> Simple collage <div></div> Double encollage <div></div> Pose collée exclue </div> <div> (1) Collage au mortier-colle à consistance normale.  (2) Collage au mortier-colle fluide (la surface des carreaux doit être &gt; 120 cm<sup>2</sup>). </div>					

## **Largeur des joints entre éléments**

La pose à joints nuls est interdite.

La largeur minimale des joints est indiquée ci-après :

### Sols intérieurs

- Planchers courants :

- carreaux pressés : 2 mm si  $S \leq 500 \text{ cm}^2$ , 3 mm si  $S > 500 \text{ cm}^2$  ;
- carreaux étirés et éléments de terre cuite : 6 mm ;
- pierre naturelle : 2 mm.

- Plancher électrique rayonnant : 4 mm, quel que soit le revêtement.

### Sols extérieurs

Carreaux étirés et éléments de terre cuite : 6 mm.

Autres éléments : 5 mm.

## **Types de joints**

### Joints de gros œuvre

L'emplacement et le traitement du joint (dilatation et/ou retrait) sont à respecter, y compris dans l'épaisseur du produit de collage.

Sur un dallage âgé de plus de 3 mois et en cas de pose de carreaux céramiques, il est possible de recouvrir les joints de fractionnement du dallage.

### Joints de fractionnement du revêtement

À l'intérieur comme à l'extérieur, le revêtement et le produit de collage doivent être fractionnés selon le calepinage des joints de fractionnement du support.

Les joints de fractionnement auront une largeur de 5 mm au minimum et seront remplis d'un matériau déformable (joint mastic dureté Shore A  $\geq 60$  ou profilé compressible).

### Joints périphériques

Répartition à l'intérieur : si la surface du local est  $> 15 \text{ m}^2$ , un vide de 3 mm au minimum doit être réservé le long de tous les obstacles verticaux. Ces dispositions sont applicables également aux dalles flottantes et aux sols chauffants, quelle que soit la surface. Sur plancher rayonnant électrique (PRE), la largeur minimale des joints est portée à 5 mm.

Répartition à l'extérieur : à chaque butée avec un mur de gros œuvre, un vide de 3 mm, rempli à l'aide d'un matériau élastomère ou d'un profilé compressible, doit être réservé.

### Joints entre carreaux

Ils sont réalisés au coulis de ciment, au mortier traditionnel ou au mortier de joint prêt à gâcher :

- le lendemain de la pose, si celle-ci a été faite au mortier-colle courant ;
- de 3 à 6 heures après la pose, si celle-ci a été faite au mortier-colle à durcissement rapide (type F).

### Mise en service

Pour la pérennité du revêtement, il convient de respecter les délais minimaux indiqués dans le tableau 6, avant la mise en service :

**Tableau 6 - Délais minimaux avant mise en service**

<b>Mode de circulation</b>	<b>Type de mortier-colle</b>	
	<i>À durcissement normal</i>	<i>À durcissement rapide (F)</i>
Circulation pédestre et sans protection	Le lendemain de la réalisation des joints	3 à 6 heures après la réalisation des joints
Mise en service du local	Le surlendemain de la réalisation des joints	Le lendemain de la réalisation des joints